



**Universidad**  
Zaragoza

**Trabajo Fin de Máster**  
En Profesorado de E.S.O., F.P. y Enseñanzas de  
Idiomas, Artísticas y Deportivas  
**Especialidad de FP de Procesos Químicos**

Aprendiendo a ser docente en formación  
profesional: del saber al saber ser

Growing up as a vocational training teacher: from  
knowing to being

Autora

Silvia Escuadra

Director

Carlos Rodríguez Casals

FACULTAD DE EDUCACIÓN  
2018

*"Tell me and I forget, teach me and I  
may remember, involve me and I learn"*

*(Benjamin Franklin)*

# Índice de contenidos

---

<b>1. Resumen .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Introducción .....</b>	<b>2</b>
2.1. Presentación del autor .....	2
2.2. Contexto educativo y legislativo de la Formación Profesional (FP) .....	4
2.3. La profesión docente .....	12
<b>3. Justificación .....</b>	<b>15</b>
<b>4. Reflexión .....</b>	<b>18</b>
4.1. <i>Practicum I</i> .....	18
4.2. <i>Practicum II</i> .....	23
4.3. <i>Practicum III</i> .....	28
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>33</b>
<b>6. Propuestas de futuro .....</b>	<b>35</b>
<b>7. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>37</b>

## ANEXOS

ANEXO 1. Relación de códigos y nombres de las asignaturas cursadas .....	44
ANEXO 2. Descripción de los documentos del centro y del aula .....	45
ANEXO 3. Organigrama de la organización del centro .....	50
ANEXO 4. Actividades desarrolladas en la UT Métodos Voltamétricos .....	51
ANEXO 5. Comparación de los alumnos de un CFGM y un CFGS de la familia de Química .....	55
ANEXO 6. Póster del Proyecto de Innovación .....	58
ANEXO 7. Reglas del juego, <i>Electroquímica Extreme</i> , realizado como proyecto de innovación .....	59

# 1. Resumen

---

En el presente Trabajo Fin de Máster se describe inicialmente la evolución de la FP hasta su situación actual y la figura del docente a partir del marco teórico aprendido y la experiencia personal. El objetivo principal es una reflexión sobre la integración de los aprendizajes realizados (Saber y Saber hacer) y su aplicación en el CPIFP Corona de Aragón durante los *Practicum* (Saber ser o estar). En esta reflexión pongo en evidencia el conocimiento y manejo de la legislación vigente y la capacidad para diseñar y programar actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación, además de indagar las necesidades de los alumnos y de proponer innovaciones educativas. El conocer e integrarme en un entorno educativo real, experimentando el trabajo cotidiano de un docente, me ha permitido comenzar a desarrollar mi identidad profesional y a adquirir las competencias establecidas en el TFM. Para finalizar, como primer paso en mi nueva carrera como docente, presento una propuesta de plan de formación continua a corto plazo.

Palabras clave: Formación Profesional, Docencia, Educación, Competencias, Saber ser.

In the present Master Thesis, initially it is described the evolution of Vocational Training until its current situation and the figure of teacher through the theoretical framework and my personal experience. Showing a personal reflection on the integration of the learnings (knowing) and its application in the CPIFP Corona de Aragón during the *Practicum* (being) is the main goal of this assignment. Through the reflection I demonstrate the knowledge and handling of current legislation and the ability to design, plan and schedule activities of teaching-learning and evaluation, as well as to investigate the needs of students and to propose educational innovations. Know and integrate in the educational environment experiencing the teacher's daily work give me the opportunity to start the development of my teaching identity and acquire the teaching competences established in this work. Finally, as a first step in my new career as a teacher, I propose a short-term continuous training plan.

Keywords: Vocational training, Teaching, Education, Competences, Being

## 2. Introducción

---

### 2.1. Presentación del autor

Antes de comenzar este trabajo, me gustaría describir mi trayectoria personal, académica y profesional y mostrar los motivos que me han llevado a plantearme la docencia y cursar este Máster.

Desde pequeña, siempre he ayudado a mis compañeros con las asignaturas de la rama científico-tecnológica y eso era algo que realmente me gustaba hacer, pero nunca me había planteado dedicarme a la docencia. ¿Por qué? Mis padres son maestros y durante mi infancia creía que era una profesión muy bonita y en la que hay que trabajar mucho, pero es un trabajo muy gratificante. Sin embargo, durante mi adolescencia cambió mi concepción sobre la docencia. Viví como mi padre se cambiaba de la escuela al instituto y siempre volvía a casa disgustado después del trabajo. Además, mientras estaba en el instituto cursando mis estudios de educación secundaria obligatoria observé conductas disruptivas por parte de muchos alumnos. Vi como la mayoría de los alumnos de mi clase maltrataban psicológicamente a dos de las profesoras que tuvimos, las cuales estuvieron de baja por depresión, debida en parte a estos tratos vejatorios, e incluso llegue a presenciar una agresión física de una alumna a una profesora. Por lo que he podido escuchar en mi entorno, de las personas que están relacionadas con la docencia, en las últimas décadas se ha perdido bastante el respeto a los profesores e incluso los padres te dicen como tienes que hacer este trabajo. Todas estas cosas, de las cuales era perfectamente consciente durante mi adolescencia, me hacían cuestionarme la salida de la docencia. Además siempre he creído que mis padres no querían que me dedicase a esta profesión. Ahora que me ven tan ilusionada y motivada me apoyan en esta decisión.

¿Qué ha pasado para volver a plantearme esta salida? Durante mis estudios universitarios realizados en la Universidad de Zaragoza (2002-2011), Ingeniería Química y Ciencia y Tecnología de los Alimentos, he dado clases particulares de matemáticas, física, química, tecnología y economía, además de ayudar a mis compañeros durante la carrera. La verdad es que cuando me pongo a explicar algo se me pasa el tiempo volando, disfruto haciéndolo y, por lo que dicen mis receptores, se me da bien. Cuando terminé de estudiar ambas licenciaturas, el destino me llevó a dedicarme a la investigación, profesión que me encanta, porque requiere estar aprendiendo continuamente. En mi caso, este aprendizaje se basa fundamentalmente en tratamientos de aguas. En este trabajo también tengo que guiar a los alumnos que realizan sus trabajos fin de estudios en el laboratorio. Durante su periodo experimental intento que pongan en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la carrera, que relacionen las asignaturas y movilicen sus conocimientos y sobre todo que aprendan a trabajar en un laboratorio, así como enseñarles todo aquello que creo que puede servirles para su

futuro profesional. Fue en este momento, participando en la orientación de trabajos fin de Grado y fin de Máster de Ingeniería Química, cuando vi claro que me encantaría poder desarrollar mi carrera profesional enseñando a los alumnos como trabajar en un laboratorio y transmitiendo conocimientos. En las asignaturas de recursos humanos del Máster en *Bussiness Administration* del Centro Universitario Villanueva, que curse en el año 2013, nos hacían mucho hincapié en las habilidades transversales y en lo importante que es conocernos y saber lo que queremos hacer; lo que me llevó a reflexionar sobre mi autoconocimiento y plantearme mis expectativas profesionales futuras. Pasamos mucho tiempo de nuestras vidas trabajando, como para dedicarlo a algo que no nos gusta o en lo que sólo estemos motivados por valores extrínsecos o instrumentales. Lo mejor es trabajar en algo en lo que puedes aportar algo, donde te puedes sentir realizado, que te apasiona, que sea necesario en la sociedad y si te pagan por ello, qué más puedes pedir; para mí la docencia cumple todas estas premisas (Figura 1). Si los profesores no estamos motivados, difícilmente podremos motivar a nuestros alumnos. Sí que es verdad que todavía me dan respeto determinadas situaciones que pueden suceder en el aula y que observé durante mi adolescencia, pero creo que ahora soy más madura, sé que por mi forma de ser puedo afrontarlas y además tengo más recursos y paciencia para poder desenvolverme en determinadas situaciones con éxito.

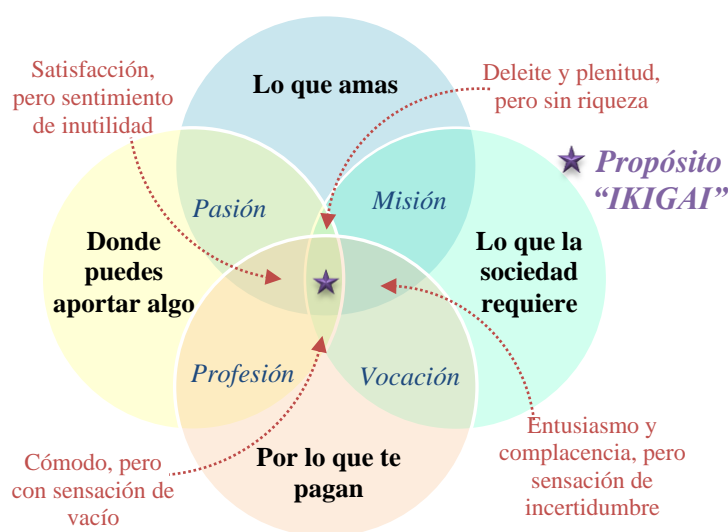


Figura 1. Factores a considerar a la hora de buscar un trabajo. Diagrama del Ikigai (Concepto japonés sobre la razón de ser).

Este máster lo he realizado en dos años, para compatibilizarlo más fácilmente con mi trabajo de investigación en la Universidad de Zaragoza y mis estudios de doctorado. El primer año curse las asignaturas, dejándome para el presente año académico las prácticas en el centro educativo (*Practicum*) y el TFM. Me alegro de haber cursado este máster, aunque estos estudios conlleven más esfuerzo que el anterior CAP, pero creo que realmente son más completos, por lo que me han explicado otros compañeros que los realizaron.

## 2.2. Contexto educativo y legislativo de la Formación Profesional (FP)

### Evolución de la FP

La formalización de un sistema educativo público en España tuvo su germen en 1857 con la Ley Moyano (Gobierno de España. Ministerio de Fomento, 1857). Fue la primera vez que el Estado mostró una preocupación por la generalización de la instrucción pública. Hasta entonces la educación había estado en manos de las organizaciones monásticas y las universidades. Desde sus inicios la educación ha ido evolucionando a lo largo de los distintos sistemas educativos: Ley General de Educación (LGE), Ley Orgánica de Derecho a la Educación (LODE), Ley Orgánica de la Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), Ley Orgánica de la Participación, Evaluación y el Gobierno de los centros docentes (LOPEG), Ley Orgánica de Educación (LOE) y la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), tal y como se recoge en la Figura 2 (Brunet i Icart y Moral Martín, 2017; Gobierno de España. Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2004).

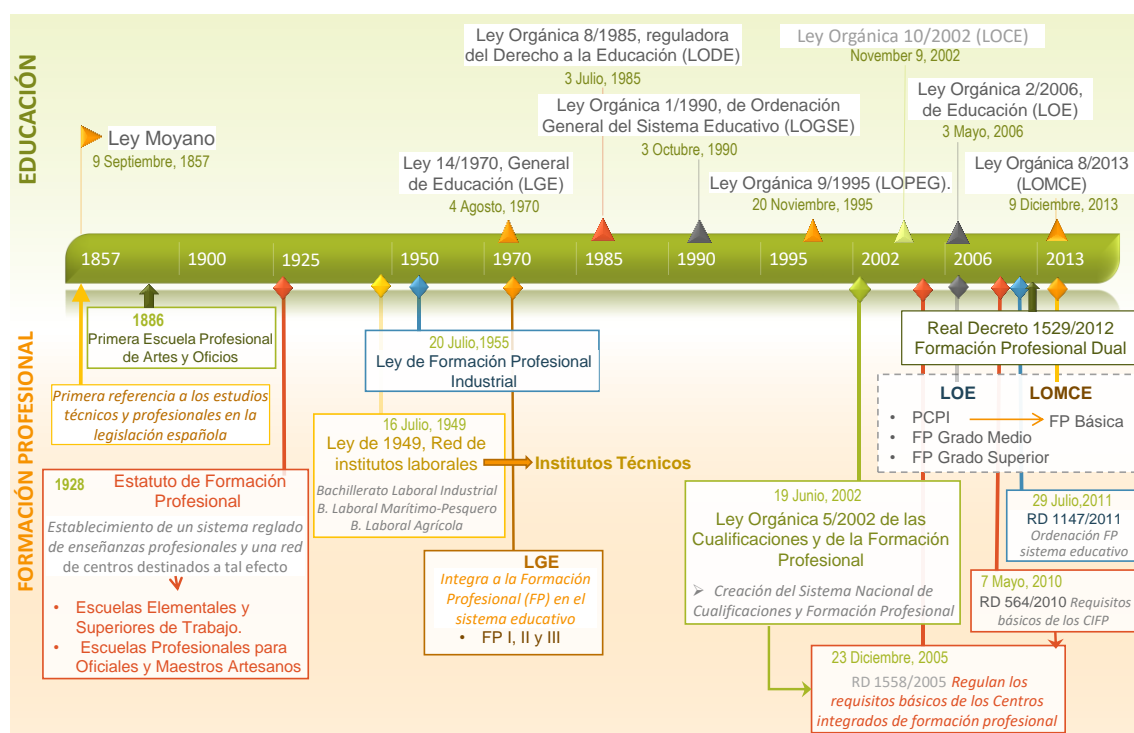


Figura 2.- Evolución de las leyes educativas y concretamente aquellas relacionadas con la FP en España. Elaboración propia.

En sus comienzos, lo más parecido a la actual FP fue la formación técnica de los operarios. Ésta se realizaba mediante contratos de aprendizaje entre los gremios y el “alumno” y su finalidad era la enseñanza de un oficio. Al margen de estos contratos, en 1886 surge en Barcelona la primera Escuela Profesional de Artes y Oficios. Los programas de estudios de estas escuelas eran propios y tenían una duración máxima de cinco años. Los primeros intentos de establecer un sistema normalizado de enseñanzas

profesionales, fueron los Estatutos de 1924 y 1928 (Figura 2), mediante los cuales surgieron las Escuelas Elementales y Superiores de Trabajo y las Escuelas Profesionales para Oficiales y Maestros Artesanos (Bieger, Souto, Pin, y García Lombardía, 2018; Campillo Frutos, 2003; Fernandez de Pedro y Gonzalez de la Fuente, 1975)

En 1949 se creó la Red de Institutos Laborales donde se impartirían 3 bachilleratos técnico-profesionales (Bachillerato Laboral Industrial, Bachillerato Laboral Marítimo-Pesquero, y Bachillerato Laboral Agrícola), que más adelante pasaron a llamarse Institutos Técnicos (Fernandez de Pedro y Gonzalez de la Fuente, 1975). Con el fin de adecuar y actualizar el Estatuto de 1928 e impulsar la FP, en 1955 se estableció la Ley de Formación Profesional Industrial. Estas enseñanzas se estructuraron en: Preaprendizaje, Aprendizaje y Maestría (Bieger et al., 2018; Fernandez de Pedro y Gonzalez de la Fuente, 1975).

La Ley General de Educación (LGE) de 1970 supuso la integración la FP en el sistema educativo (artículo 40.1), estructurándola en tres niveles: FPI, FPII y FPIII. Con la Ley Orgánica de la Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990, se introdujeron las prácticas en el currículo obligatorio de los títulos, como Formación en Centros de Trabajo (FCT). Esto ha contribuido a mejorar la relación del mundo productivo con el educativo (Brunet y Olazaran, 2013).

Un hito fundamental para la formación profesional es la creación del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP) por la Ley Orgánica 5/2002 (Gobierno de España. Jefatura del Estado, 2002a). El SNCFP es un conjunto de instrumentos y acciones para promover y desarrollar la FP, tomando como referencia el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, regulado por el Real Decreto 1128/2003 y su posterior modificación por el Real Decreto 1416/2005. El Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL), instaurado por el Real Decreto 375/1999 (Gobierno de España. Ministerio de Administraciones Públicas, 1999), es el responsable de definir, elaborar y mantener actualizado este catálogo y el correspondiente Catálogo Modular de Formación Profesional. En ellos se definen las cualificaciones necesarias para los distintos puestos de trabajo, teniendo en cuenta las demandas del sector empresarial y de los ministerios de trabajo y de educación. Estas cualificaciones se pueden obtener mediante formación continua, certificados de profesionalidad y de la experiencia laboral (procesos de reconocimiento de competencias, PEAC) o mediante los títulos de FP.

Teniendo como referente las Cualificaciones Profesionales, la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006, define la FP como un conjunto de ciclos formativos de grado medio y grado superior con una organización modular, dividido en 26 familias profesionales y 3 niveles PCPI, CFGM y CFGS. Su ordenación general está establecida por el Real Decreto 1147/2011 (Gobierno de España. Ministerio de Educación, 2011). Esta ley fue modificada parcialmente por la Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la



Calidad Educativa (LOMCE), introduciendo la Formación Profesional Básica (FPB), cuyos aspectos específicos están regulados por el Real Decreto 127/2014 (Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014).

Otro hito destacable en el modelo de FP actual es la creación de los Centros Integrados de Formación Profesional (CIFP) (Gobierno de España. Jefatura de Estado, 2002; Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia, 2005). Aragón cuenta con 8 Centros Públicos Integrados de Formación Profesional (CPIFP) repartidos por sus 3 provincias. Son centros con una doble visión: educativa y laboral. En ellos se imparten tanto los títulos de FP, como cursos para el empleo (inserción y reinserción laboral) o para la obtención de determinadas unidades de competencia o de certificados de profesionalidad, así como formación continua en empresas. Además, son centros de referencia donde se realizan acreditaciones de competencias (PEAC), es decir, el reconocimiento de unidades de competencia en función de la experiencia laboral, que pueden conducir a la obtención de una cualificación profesional. Disponen de servicios de orientación profesional y oficinas de empleo, lo que permite que no solo la formación de profesionales atienda de las necesidades del sector empresarial, sino también la inserción de los alumnos

### **FP en la actualidad**

Según Moya y Luengo (2010), el currículo en el sistema educativo español es abierto y flexible y está basado en tres niveles de concreción curricular. Estos niveles muestran las distintas fases en las que se organiza el contenido que se va a tener que impartir en el aula. Autores como Álvarez Vallina (2011), Corrales Salguero (2010) o Catalán (2011), también consideran que existen 3 niveles, pero otros autores hablan de cuatro niveles (Cabreirizo, Rubio, y Castillo, 2008) o incluso 5 niveles (Bernal, Cano, y Lorenzo, 2014). En este trabajo se sigue el modelo de cuatro niveles (Figura 3).

El primer nivel, corresponde a la leyes generales de educación (LOE, LOMCE) y a la normativa que desarrolla la FP, como el RD 1147/2011, que establecen la estructura básica del currículo, o los Reales Decretos de los distintos títulos para cada una de las familias profesionales y que fija sus enseñanzas mínimas.

En el segundo nivel estarían las autonomías que tienen transferidas las competencias en educación, cuya función es la de adaptar el currículo a la realidad socioeconómica y productiva de su comunidad.

El tercer nivel se sitúa en el centro educativo. En él se materializan y se adaptan los elementos anteriores a sus características y peculiaridades. En este nivel se encuentran documentos como: Proyecto Funcional del Centro (Proyecto Educativo de Centro en los institutos), Reglamento de Régimen Interno, Plan Anual de Trabajo (PGA en institutos), Plan de convivencia, Plan de orientación, Plan de acción tutorial, Programación curricular del CFFP y Programación del departamento.

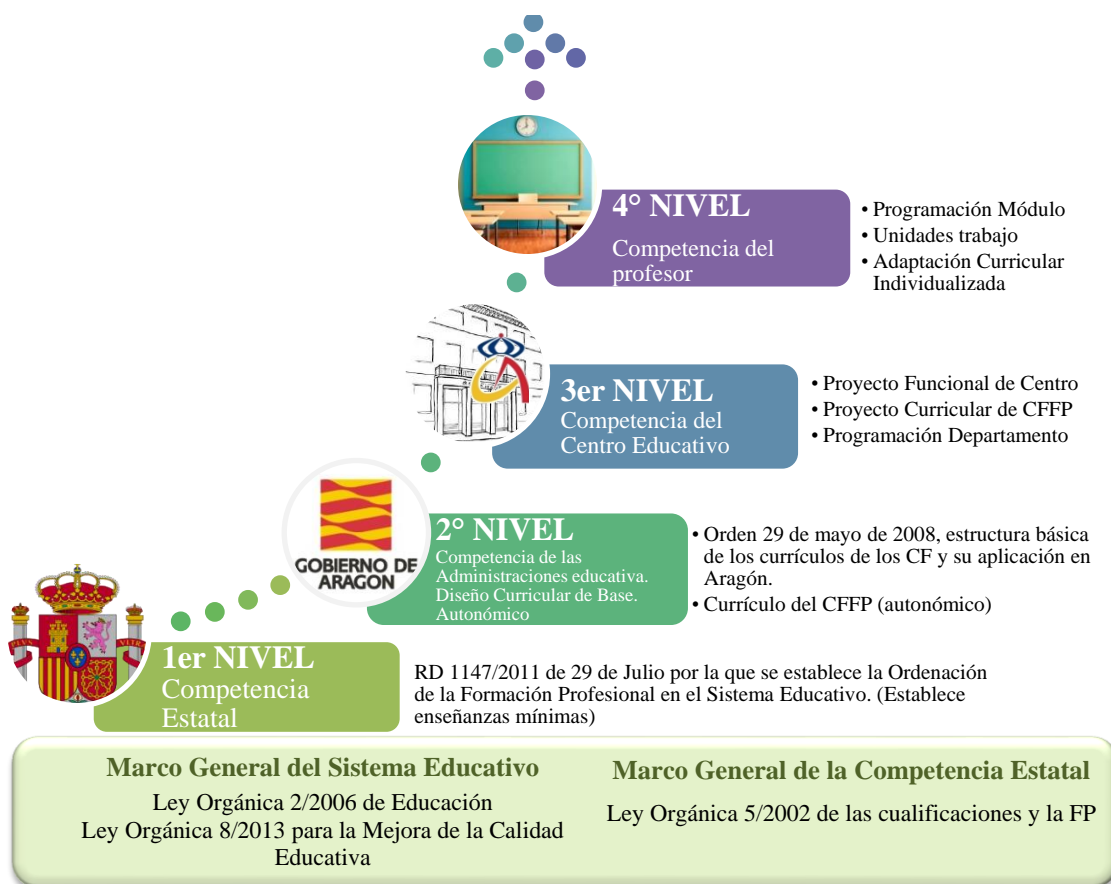


Figura 3.- Esquema de los niveles de concreción curricular de la FP. Elaboración propia.

El cuarto nivel es la programación de aula o el conjunto de contenidos, resultados de aprendizaje y actividades que se van a desarrollar diariamente con los alumnos. Ésta es elaborada por los equipos de ciclo, diseñando las programaciones de manera que se adapten específicamente a su grupo de alumnos. En estas programaciones de aula se detallan las unidades trabajo, secuenciadas y temporalizadas de acuerdo a las actividades que se van a realizar y a la diversidad de los alumnos. Hay que tener en cuenta que la FP es profesionalizante, por lo que no se pueden realizar adaptaciones curriculares significativas; todos los alumnos deberán alcanzar los resultados de aprendizaje mínimos exigidos.

Hoy en día, la Formación Profesional se entiende como el conjunto de acciones formativas que capacitan a las personas que la cursan para desempeñar una profesión, acceder al empleo y formarse dentro de la sociedad formando parte de ella (Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2018). Dentro de la FP, hay establecidos tres niveles, según la LOMCE (Gobierno de España. Jefatura de Estado, 2013):

- Formación Profesional Básica (FPB): este es el nivel más básico de la formación profesional, conduce al título profesional básico y se promueve para aquellos alumnos que después de cursar el primer ciclo de ESO (según la LOMCE, los tres

primeros cursos), no estén en condiciones de promocionar a 4º y en los que haya un riesgo de abandono escolar, formándolos de una manera general, pero ahondando en prácticas y posterior inserción laboral en la materia que sea más afín a ellos. Excepcionalmente también se pueden derivar a los alumnos de 2º si no están en condiciones de promocionar. Forma parte de la etapa de educación obligatoria, pero al terminar no obtienen el título de Graduado en ESO y necesitaran aprobar la reválida para obtener este título, aunque sí podrán acceder directamente a un CFGM (Tarabini y Montes, 2015).

- Ciclos Formativos de Grado Medio (CFGM): es el nivel de formación profesional intermedio. Está destinado a alumnos que, una vez finalizada la E.S.O. o la FPB (Figura 4), prefieren una formación de carácter más práctico o hayan decidido no continuar con los estudios de bachillerato. Este tipo de ciclos imparte una formación más enfocada a la inserción laboral en un puesto de trabajo afín a su especialidad, habilitándoles como Técnicos. Además, les permite continuar posteriormente con un CFGS.
- Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS): es el nivel más alto dentro de la formación profesional y permite a los alumnos formarse específicamente y de manera detallada dentro de una de las áreas de la FP adquiriendo un gran dominio técnico en su campo y habilitándose como Técnico Superior. Pueden seguir su formación académica en la universidad o acceder al mundo laboral. En el curso 2016-17, un 10% de los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad, accedieron desde CFGS (Heraldo de Aragón, 2018a).

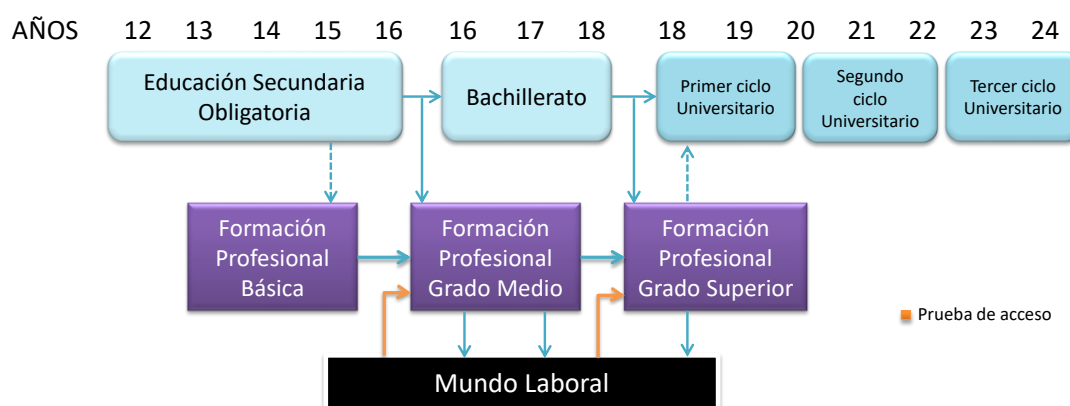


Figura 4. La FP en el sistema educativo. Modificado de Gobierno de Aragón (2018).

La Formación Profesional Dual (RD 1529/2012) combina la formación en un entorno laboral (puesto de trabajo) con el centro educativo para adquirir las competencias correspondientes al título. De esta forma, se les facilita un aprendizaje más práctico a los alumnos y en muchos de los casos estas prácticas se realizan con contratos remunerados, cosa que no ocurre con otros ciclos formativos, ni en todas las Comunidades Autónomas (CCAA). Esta FP Dual va muy ligada a las necesidades del

sector empresarial de la zona y, dado que la empresa participa activamente en la formación, los contenidos suelen estar mejor adaptados a la realidad laboral (Echeverría Samanes, 2016; Wolter y Mühlemann, 2015).

### ¿Qué tipo de alumnos acceden a la FP en Aragón?

Según los datos del informe *Mapa de la Formación Profesional y su empleabilidad en Aragón 2017*, la edad predominante en los ciclos formativos presenciales en Aragón es en FPB es 16-18 años, en CFGM es de 18-20 años y en CFGS de 19 a 22 años (Figura 5). Sin embargo, cabe destacar que en estos ciclos existen también alumnos entre 35 y 40 años, siendo incluso predominantes los alumnos entre 25 y 50 años en las modalidades de nocturno y a distancia (Consejo Aragonés de Formación Profesional, 2017a). Esto es importante porque pueden ser personas paradas “reciclándose” o incluso que lo estén simultaneando con su trabajo.

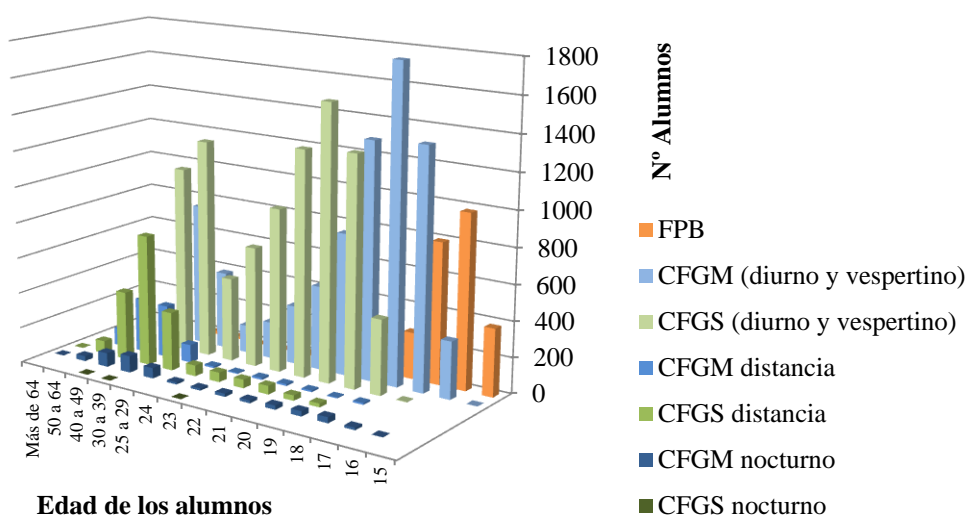


Figura 5. Edad de los alumnos de los ciclos formativos en Aragón. Elaboración propia a partir de datos del Instituto Aragonés de Estadística (2018).

Una vez conocida la evolución de la FP, cómo se estructura a día de hoy y qué alumnos tenemos, una de las cuestiones que nos debemos plantear es si la FP cumple con los objetivos propuestos y qué función tiene dentro de la sociedad.

La FP es una opción que en sus niveles más básicos (FPB o FPGM) está destinada, como ya se ha comentado previamente, a aquellas personas que prefieren cualificarse para el desempeño de un trabajo, así como para evitar el fracaso escolar, pero poco a poco se ha convertido en una opción cada vez más considerada por personas que creen que con un título de formación profesional su inserción en el mercado laboral puede ser más sencilla. Según las estadísticas, durante los últimos 10 años (cursos 2007-08 al 2016-17) el número de alumnos que estudian formación profesional en Aragón ha

aumentado un 22% en los CFGM y un 44% en los CFGS (Instituto Aragonés de Estadística, 2018), tal y como se puede observar en la Figura 6.

Este crecimiento se debe a la promoción de la FP por parte de las instituciones gubernamentales, tanto españolas como europeas, para combatir el desempleo juvenil y la inserción laboral, así como la mejora de la oferta en los últimos años, ampliando las familias profesionales, e incluso combinando esta formación con el empleo de manera simultánea (FP Dual y FP a Distancia) y la comunicación continua con las empresas y sus necesidades laborales (Bieger et al., 2018). Sin embargo, Otero Gutiérrez et al. (2016) consideran aún insuficiente la coordinación entre los agentes implicados (instituciones educativas, laborales y pymes y empresarios).

Según datos del Consejo Aragonés de Formación Profesional (2017a, 2017b), la empleabilidad de estos alumnos es bastante alta. El 37% de los alumnos que terminaron un ciclo formativo en centros docentes públicos en el curso 2015/16 encontraron trabajo en los siguientes 6 meses, y un 55% si consideramos un año. Cabe destacar que en la familia profesional química estos datos son incluso superiores, 53% y 69%, respectivamente, datos bastante esperanzadores en el contexto económico actual.

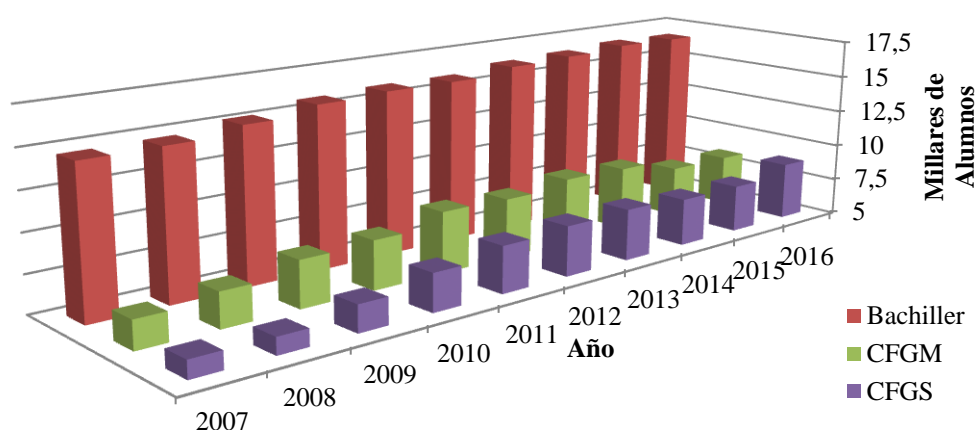


Figura 6. Evolución del número de alumnos en los estudios presenciales de bachillerato, CFGM y CFGS en Aragón. Elaboración propia a partir de datos del Instituto Aragonés de Estadística (2018).

### ¿Realmente estos estudios responden a los conocimientos que se necesitarían saber en una empresa?

Según el estudio realizado por Otero Gutiérrez et al. (2016) en Navarra, el 71% de las pymes consultadas, que habían contratado a recién egresados de la FP, consideraban que estaban bastante o muy capacitados y el 62,5% de las empresas consideraban que las enseñanzas realizadas en los ciclos formativos se adecuaban a las necesidades laborales. De todas formas, tenemos que tener en cuenta que la visión actual de la FP no sólo trata de cualificar trabajadores para la realidad laboral, sino que también debería fomentar la

creatividad, la innovación, el autoempleo y su espíritu emprendedor (Brunet Icart y Moral Martín, 2006; Comisión Europea, 2010).

Todo esto ha hecho que en los últimos años, las empresas demanden este tipo de empleados y por tanto la FP crezca de manera sorprendente (Figura 6), mejorando así el prestigio y la consideración en la sociedad actual.

Sin embargo, en mi opinión, todavía queda mucho camino por recorrer, se pueden adecuar mejor los contenidos a la realidad laboral existente en cada momento, se puede mejorar el contacto entre todos los agentes implicados y se puede mejorar la proyección social de estos alumnos, ya que aún hay muchas personas que creen que los alumnos van a FP porque no sirven para estudiar, pero esto no es cierto. Deberíamos plantearnos si lo hemos hecho bien como sociedad al desprestigiar la Formación Profesional, considerándola como el lugar donde derivar a los que no alcanzaban unos determinados objetivos académicos. Aunque creo que esto está empezando a cambiar, porque ya existen ciclos formativos muy demandados en Aragón en los que existen incluso notas de corte en el proceso de admisión (Heraldo de Aragón, 2018b).

A pesar de todos los esfuerzos de promoción y las buenas cifras que se han mostrado, España tiene una de las peores tasas de escolarización en Formación Profesional de todos los países industrializados; sólo el 12% de los alumnos están matriculados en FP, menos de la mitad de la media de la OCDE (26%) y menos del 3% reciben el modelo dual, que combina enseñanza con trabajo (OCDE, 2017a, 2017b). Según los informes de la OCDE (2014, 2015, 2017a), España es uno de los países con más titulados universitarios, pero también entre los países que tienen más jóvenes con menos formación. Por ello nos deberíamos plantear ¿Cuántas personas en edad formativa permanecen fuera del Sistema Educativo o no han participado de sus beneficios? ¿Por qué no han querido o podido participar de él? Deberíamos conocer cuáles son los motivos para abandonar los estudios de estos jóvenes y ver si los podemos reconducir hacia una formación más práctica en los centros de FP. Desde la UE se propone fomentar este tipo de formación para evitar este fracaso escolar y reducirlo. Además de esto, quizá deberíamos replantearlos como sociedad el modo de educar a nuestra juventud, motivar a los alumnos y que ellos no consideren la educación como una obligación, sino como un derecho que puede beneficiarles a lo largo de su desarrollo profesional. De hecho, según el informe de la OCDE (2017a) los alumnos de los ciclos formativos tienen un 74% de perspectivas de empleo en España frente al 63% de los que estudian secundaria, sinceramente creo que es una vía que se debería impulsar. Además estos títulos tienen carácter oficial y la misma vigencia académica y profesional en todo el ámbito nacional, e incluso en la Unión Europea, permitiendo así un flujo de trabajadores formados.

## 2.3.La profesión docente

### El profesor

La figura del docente ha evolucionado en las últimas décadas, reduciéndose la distancia entre los profesores y los alumnos y considerando que el alumno debe ser el protagonista de su propio aprendizaje. Aunque el profesor ya no sea el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, su papel no se ha simplificado, sino que puede ser incluso más complejo.

Esta transformación es debida al cambio de los paradigmas educativos y a las teorías de aprendizaje derivadas de los mismos. Desarrollándose, desde el conductismo de Watson, Paulov y Skinner, hasta el conectivismo actual de Siemens y Downes. Entre la evolución de estas teorías, existen otras muy importantes como son el cognitivismo, constructivismo, humanismo de Maslow y Rogers, la teoría de las inteligencias múltiples de Gadner o las sistémicas de Gagne, entre otras (Mata Guevara, 2013; Schunk, 2012).

En el conductismo todos procesos de enseñanza aprendizaje del aula están controlados por el profesor, así como cualquier contenido o tarea durante la clase (modelo centrado en el profesor). El aprendizaje se logra cuando se muestra una respuesta apropiada a un estímulo ambiental específico.

El cognitivismo se basa en el aprendizaje mediante la adquisición de conocimientos y estructuras mentales internas. En estas teorías ya se considera al alumno como un participante del proceso de aprendizaje y se fijan en cómo adquieren estos conocimientos los alumnos. Los autores relevantes del cognitivismo son Piaget, Vygotsky, Ausubel (teoría del aprendizaje significativo) y Bruner (aprendizaje por descubrimiento). El constructivismo se considera una rama de estas teorías.

El conectivismo considera que el aprendizaje ya no es individual y se intenta explicar el aprendizaje como un proceso complejo en un mundo social digital en constante evolución (Siemens y Leal Fonseca, 2004).

Desde mi punto de vista todas las teorías pueden tener parte de razón, para mí la más alejada de la realidad sería el conductismo. Me gusta pensar que el profesor es un “guía” que puede enseñar conocimientos a los alumnos, hacer que reflexionen de forma crítica sobre lo que aprenden, despertar su curiosidad, enseñarles a aprender a aprender en una sociedad totalmente cambiante, ayudarles a mejorar sus habilidades transversales y proporcionarles herramientas para su autoconocimiento y autogestión. No me gusta pensar en la educación como una simple recepción pasiva de información y memorización de la misma. Todos hemos sido alumnos y estudiar algo para soltarlo en un examen no va a llevar a un aprendizaje a largo plazo. Con ello no quiero denostar la memoria, creo que es necesaria. Por mi experiencia, para asimilar algo, tengo que

memorizarlo poco a poco y entender lo que estoy trabajando, interrelacionándolo con mis conocimientos previos, construyendo así un aprendizaje más duradero. Como nos han insistido en repetidas ocasiones a lo largo del Máster, hay que implicar a los alumnos en su aprendizaje para que los modelos tradicionales cambien, conseguir que los alumnos se emocionen para mejorar su aprendizaje (neurodidáctica). Tenemos que evitar que los alumnos tengan miedo a equivocarse, puesto que se aprende de los errores, que sus errores pasados no condicionen su actuación futura (efecto de indefensión aprendida, Seligman), pensar que podemos sacar siempre lo mejor de nuestros alumnos (Efecto Pigmalión), realizar y enseñar una buena gestión emocional y, por supuesto, intentar siempre estar motivados para poderles motivar a ellos (Bayón, 2015; Gamo, 2018; Granado, 2009; Imbernon Muñoz, 2017; Larrosa Martínez, 2010; Martín-Romera y García-Martínez, 2018; Núñez, 2009).

Otro de los puntos a analizar es el tipo de liderazgo que se va a usar en el aula. Se habla de 3 estilos de liderazgo docente distintos; autoritario, democrático y *laissez faire* (Lewin, 1988). El líder autoritario decide contenidos, agrupamientos, es impersonal, distante y personaliza las alabanzas y críticas. El líder democrático regula, negocia, discute y orienta la toma de ciertas decisiones, es emocionalmente cercano y tiene en cuenta sus necesidades y las de los alumnos. El líder *laissez faire* deja elegir a los estudiantes o interviene si se lo solicitan, pero ignora las necesidades emocionales de sus alumnos en pro de las propias.

En mi opinión, un buen profesor debería ser un líder democrático, un guía que oriente sin imponer su visión, capaz de establecer límites de manera asertiva y reestructurar las situaciones cuando sea necesario, capaz de aceptar sus propias limitaciones, con confianza en sí mismo y capaz de promover las habilidades socio-emocionales y el pensamiento crítico en clase. Creo que la competencia emocional del profesor es muy importante para establecer una buena relación e interacción con los alumnos. De esta relación, en muchos casos, va a depender la motivación de los alumnos. Aunque estas competencias no son suficientes para ser un buen profesor, también tiene que preparar bien las clases y los conocimientos y habilidades a transmitir (Villalva y Fierro, 2017). No podemos olvidarnos que el objetivo final del docente en la FP es que los alumnos sean competentes en su especialidad preparándoles para el mercado laboral.

### **Problemas o limitaciones de la profesión docente**

Uno de los problemas de la profesión docente es la constante renovación del marco legislativo, la mayoría de las veces sin tener en cuenta a los actores principales (alumnos y profesores), lo que provoca cierto hastío en el colectivo de profesores (como puede evidenciar durante los *Practicum*). No obstante, como buenos profesionales, vamos a tener que adaptarnos y reciclarnos constantemente, no sólo en nuevas metodologías sino también en este tipo de asuntos.



Uno de los hándicaps que puede tener un docente en la FP, es que esté alejado de la realidad laboral actual que debe mostrar a sus alumnos. Por ello, sería aconsejable aumentar las estancias formativas de los profesores de FP en empresas (Field, Kis, y Kuczera, 2012), algo que deberemos tener en cuenta a la hora de planificar nuestra formación a lo largo de nuestra vida laboral.

Por otra parte, la docencia es una profesión que no está exenta de enfermedades profesionales. Las principales son: el disestrés (estrés excesivo y perjudicial), ansiedad y el síndrome de desgaste laboral o burnout, provocando cansancio, apatía, depresión, entre otras (Bermejo-Toro y Prieto-Úrsula, 2005; Zavala, 2008). Por ello es muy importante cuidar nuestra salud mental y emocional a lo largo de nuestra carrera profesional. Sobre todo es importante tener claro que esto le puede ocurrir a cualquiera, no estigmatizarnos si nos ocurre y trabajar cada día nuestras emociones y nuestra autoconfianza para no acabar llegando a ese punto.

### 3. Justificación

---

En este apartado se presenta el proceso seguido para la selección de actividades, a partir de las cuales se realiza un análisis crítico de los distintos saberes adquiridos a lo largo del máster (ver capítulo 4. Reflexión)

Para realizar una selección de trabajos o actividades es necesario establecer una serie de criterios que faciliten su elección. En la guía docente del TFM figura que de las 5 competencias específicas fundamentales del Máster, definidas en la Memoria de Verificación, se seleccionan las 3 que aparecen en negrita (Universidad de Zaragoza, 2017):

- C1. Integrarse en la profesión docente, comprendiendo su marco legal e institucional, su situación y retos en la sociedad actual y los contextos sociales y familiares que rodean y condicionan el desempeño docente, e integrarse y participar en la organización de los Centros educativos y contribuir a sus proyectos y actividades.***
- C2. Propiciar una convivencia formativa y estimulante en el aula, contribuir al desarrollo de los estudiantes a todos los niveles y orientarlos académica y profesionalmente, partiendo de sus características psicológicas, sociales y familiares.*
- C3. Impulsar y tutorizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de forma reflexiva, crítica y fundamentada en los principios y teorías más relevantes sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes y cómo potenciarlo.*
- C4. Planificar, diseñar, organizar y desarrollar el programa y las actividades de aprendizaje y evaluación en las especialidades y materias de su competencia.***
- C5. Evaluar, innovar e investigar sobre los propios procesos de enseñanza en el objetivo de la mejora continua de su desempeño docente y de la tarea educativa del Centro.***

El grado de adquisición de estas competencias es el primero de los criterios seleccionados. El segundo son los ámbitos del saber con los que están relacionados. En éste se señala qué saberes se han trabajado en la realización de la actividad: Saber (S), Saber hacer (SH), Saber estar y ser (SS). Por último, se propone el grado de satisfacción personal obtenido al realizarla el trabajo. Su valoración, que es subjetiva, va desde nada satisfecha (1) a muy satisfecha (5). Atendiendo a estos tres criterios se han valorado trabajos realizados en las distintas asignaturas cursadas, cuyos resultados se muestran en la Tabla 1.

Tal y como se observa en la Tabla 1, los *Practicum* son las asignaturas en las que más se trabaja el Saber estar y ser, en los que se movilizan e integra conocimientos teóricos (Saber) y se aplican las habilidades y destrezas (Saber hacer) desarrolladas en el resto de asignaturas del máster. Los *Practicum* están enfocados a desarrollar nuestra identidad

profesional como docentes, conocer el entorno educativo y experimentar lo que hace un docente y cómo lo hace (Cortés Pascual, Cano, y Orejudo Hernández, 2015)

Tabla 1.- Valoración de los principales trabajos realizados en las distintas asignaturas del Máster, atendiendo a los tres criterios de selección establecidos: Competencias específicas fundamentales y ámbito del saber con los que se relacionan y grado de satisfacción obtenido. Las asignaturas están identificadas por el código asignado por Universidad de Zaragoza (el nombre completo y el código asignado se muestra en el Anexo 1).

Asignatura Código	Trabajo/Actividad	Ámbito Saber	Competencias	Satisfacción
68501	Portfolio de Sociología / Revisión crítica y análisis del Proyecto Educativo de Centro.	S	Parcial C1	3
68502	Trabajo sobre Igualdad de género en el aula.	S	Parcial C1 y C2	4
68503	Trabajo desarrollando un ABP: Proyecto para el emprendimiento y creación de empresas.	S	Parcial C2, C3 y C4	5
68504	Memoria <i>Practicum</i> I	S, SH	Completa C1	5
68505	Desarrollo de una unidad formativa de un CFGM haciendo hincapié en la atención a la diversidad. Ensayo sobre los alumnos de altas capacidades.	S, SH	Parcial C1, C2, C3 y C4	4
68513	Programación de un CFGS y desarrollo de una unidad de trabajo.	S, SH	Parcial C1, C2, C3, C4 y C5	5
68542	Práctica de orientación para PEAC	S	Parcial C1	4
68552	Taller sobre gestión de conflictos y comunicación asertiva.	S, SH	Parcial C1, C2, C3, C4 y C5	4
68571	Diseño de actividades.	S, SH	Parcial C1, C2, C3, C4 y C5	5
68576	Trabajo con todas las actividades desarrolladas.	S	Parcial C1	3
68596	Trabajos de Innovación sobre <i>Flipped Classroom</i> y creación de imagen personal en redes sociales.	S, SH	Parcial C1, C2, C3 y C4 Completa C5	4
68597	Página web con una plataforma de Moodle.	S, SH	Parcial C2 y C4	4
68621	Memoria <i>Practicum</i> II. Materiales para las clases.	S, SH, SS	Parcial C1, C2 y C3 Completa C4	5
68640	Poster Innovación. Proyecto de innovación “Juego de Electroquímica”.	S, SH, SS	Parcial C1, C2, C3 y C4 Completa C5	5

S = Saber; SH = Saber hacer; SS = Saber estar y Ser

Las competencias específicas fundamentales 1, 4 y 5 se alcanzan plenamente durante los *Practicum* (I, II y III), ya que se ponen en juego los aprendizajes realizados en un entorno real, en el centro educativo. Es durante este periodo cuando hay que poner en valor los Saberes adquiridos, demostrar el Saber hacer en la práctica docente y mostrar el Saber estar y ser (en el aula, con los alumnos y resto de profesores y en el centro). Por estos motivos también son los que me han aportado un mayor grado de satisfacción personal (5). Así, los *Practicum* resultan ser los seleccionados para la realización de la reflexión.

## 4. Reflexión

---

Como se ha señalado en el apartado anterior (Justificación), se han seleccionado los *Practicum* para realizar el análisis crítico con el que se refleje la integración de los distintos saberes adquiridos a lo largo del proceso formativo. Partiendo de una breve descripción de las actividades realizadas en cada *Practicum*, se realiza una reflexión sobre la adquisición de las competencias específicas y de los saberes de las distintas asignaturas de este máster en relación con el *Practicum*.

### 4.1. *Practicum* I

El *Practicum* I se realizó durante el primer periodo de asistencia al centro educativo CPIFP “Corona de Aragón”. Durante estas dos semanas, pude observar los documentos del centro y familiarizarme con el marco legal e institucional (estatal y autonómico) que establece la organización y las directrices de los centros educativos y, en particular, de los Centros Públicos Integrados de Formación Profesional (CPIFP). Además, el equipo directivo y miembros de los diferentes departamentos estratégicos del CPIFP impartieron unas charlas sobre su funcionamiento, organización, actividades y labores que realizan. Esto me permitió conocer la funcionalidad y las relaciones de los distintos departamentos y del equipo directivo en el centro.

Para la evaluación de este periodo de prácticas en el centro educativo, realicé un análisis del contexto sociocultural del centro y de los alumnos, de los distintos documentos del centro (Anexo 2), de la organización del centro (Anexo 3) y de la relación entre los distintos departamentos. Además, profundicé en el plan de acción tutorial, analizando y valorando los procesos y procedimientos que regulan la convivencia y describiendo de las buenas prácticas identificadas.

#### **Organigrama: diferencias entre un IES y un CPIFP**

Lo primero que pude observar durante el *Practicum* fue que el organigrama del CPIFP no es exactamente igual que el de un IES. La estructura del CPIFP se muestra en el Anexo 3 y las funciones de cada órgano vienen definidas en el Decreto 80/2016 (Gobierno de Aragón, 2016). En el CPIFP, el órgano de participación de todos los miembros de la comunidad educativa es el Consejo Social, que sería el equivalente al Consejo Escolar del IES. Sin embargo, la composición es distinta. En un IES los alumnos están representados, junto con los profesores, en el Consejo Escolar. Esto no ocurre en los órganos del CPIFP. En estos centros, los alumnos sólo pueden participar en el centro a través de los delegados, la junta de delegados y las asociaciones de alumnos y ex alumnos.

La composición del Consejo Social del CPIFP tiene la particularidad de que entre sus 13 miembros se incluyen 3 representantes administrativos (1 de educación de la DGA, 1 de empleo y el tercero del Servicio Provincial) y 4 representantes de organizaciones empresariales y sindicales (1 CEPYME, 1 CEOE, 1 CCOO, 1 FETE-UGT). Éstos son característicos de este tipo de centros. La inclusión de estos agentes va a conseguir que en las decisiones que se tomen, se tenga más en cuenta el entorno laboral y no sólo un punto de vista educativo. No obstante, creo que debería haber representación de los alumnos dentro de este órgano, para que los distintos miembros de la comunidad educativa puedan estar representados.

Otra de las principales diferencias de organización, es que el director es elegido por el Servicio Provincial y no por el claustro, y este elige al secretario y al jefe de estudios. Por un lado, esto tiene la ventaja de que puedan entenderse mejor entre los órganos de gobierno de los centros y la administración y que puedan realizar acciones y medidas en la misma dirección. Sin embargo, puede ocurrir que el director del centro no tenga el respaldo de la mayoría Claustro, aunque en estos centros este órgano sólo tiene función consultiva.

Este tipo de centros cuenta además con cuatro departamentos estratégicos, que no existen en un IES: departamento de calidad y mejora continua, departamento de innovación y transferencia del conocimiento, departamento de información, orientación profesional y empleo y departamento de evaluación y acreditación de competencias. Estos departamentos son muy importantes, puesto que en estos centros no sólo se imparten Ciclos Formativos, sino que también se pueden realizar otras actividades como orientación laboral, cursos de inserción laboral, procesos de evaluación y acreditación de competencias, realizar trabajos con empresas de innovación y transferencia del conocimiento, viveros de empresas, entre otros, y estos departamentos sirven para compaginar todas estas labores del centro.

### **Documentos del centro**

En el Anexo 2 se muestran los documentos del centro y un esquema (Figura A 2.1) donde se muestra la relación entre ellos.

Durante este *Practicum* pude observar los distintos niveles de concreción curricular, tal y como se ha mostrado en la introducción. A partir del BOE y el BOA, se elabora el proyecto funcional del centro, así hasta obtener la programación de los distintos módulos y las unidades de trabajo (Figura 7).

Comprender la estructura y la organización de los documentos permite entender la importancia de elaborar estos documentos en orden, siempre de lo general a lo particular. De este modo, se puede estar seguro que la unidad de trabajo tiene los elementos mínimos exigidos. Por ejemplo, si utilizas un libro para impartir una

asignatura sin tener todo esto en cuenta, podría ocurrir que se trabajen contenidos que no están recogidos en el currículo y que los mínimos no se enseñen.



Figura 7.- Estructura de la concreción del título (Elaboración propia).

Desde el departamento de Calidad del centro se establece el procedimiento para realizar los documentos, ya que es un centro certificado con un sistema de gestión de calidad según la Norma UNE - EN ISO 9001. También existen plantillas del contenido que deben tener los documentos; como por ejemplo, plantillas del proyecto curricular o de la programación. Desde mi punto de vista, esto simplifica mucho el trabajo de los docentes y unifica los documentos del centro y da cohesión y coherencia al Proyecto Funcional del Centro. Pero considero que hay que tener cuidado con los sistemas de gestión de la calidad porque pueden producir cansancio o desmotivación en el trabajador, si se producen duplicidades de los trabajos para poder tener un registro de todo o un exceso de trabajo administrativo. El sistema de gestión de calidad puede ser muy positivo para el centro y para los docentes, pero hay que tener cuidado a la hora de diseñar los procesos, procedimientos y registros a realizar.

Durante mi *Practicum I*, analicé a fondo el Plan de Acción Tutorial (PAT), ya que para mí la función y labor de un tutor es un aspecto muy relevante e importante en el alumno. Este documento tiene como finalidad la planificación de las actividades correspondientes a los tutores. Las funciones del tutor están recogidas en este documento y en el RRI; básicamente tienen que informar a los alumnos de temas académicos (convalidaciones, fechas, módulos llave, convocatorias, entre otros), posibles itinerarios futuros tanto académicos como profesionales, organizar y coordinar las FCT y tutelar el Proyecto en los CFGS.

Para mí, algunas de las cualidades más importantes de un tutor serían la capacidad de escuchar a los alumnos y comunicarse con ellos y ayudar en su orientación académica, personal y profesional. Otras funciones relevantes son las de motivar a los alumnos en la consecución de sus estudios y detectar problemas de aprendizaje o sociales. Aunque ésta es una responsabilidad compartida con el resto de profesores, una vez detectado, el tutor tratará el problema con Jefatura de estudios, el alumno y la familia, aunque si son mayores de edad el tutor deberá contar con el consentimiento del alumno para informar a ésta. En mi opinión, es fundamental la predisposición del tutor a motivar a los alumnos, sobre todo a los de grado medio que suelen presentar alta desmotivación. Esta conduce a que desarrollen sentimientos de incompetencia, falta de interés por aprender

y por seguir las clases o realizar las tareas, lo que favorece el absentismo y, finalmente, el fracaso escolar.

El ambiente en el centro educativo, al igual que lo debería ser en cualquier centro de trabajo, es muy importante para favorecer el proceso educativo y facilitar la interacción entre los agentes: profesorado, alumnado y demás miembros de la comunidad educativa. El clima del centro depende tanto del contexto educativo que rodea el alumno como del social. Para generar un buen clima, hay que favorecer las relaciones respetuosas existentes entre personas, grupos e instituciones que conforman la comunidad educativa.

En el CPIFP Corona Aragón, la convivencia queda regula en Reglamento de Régimen Interior (RRI) y en el Plan de Convivencia. En caso de que alguna situación no esté contemplada en dichos documentos se recurre al Decreto 80/2016 que establece el Reglamento Orgánico de los Centros Públicos Integrados de Formación Profesional (Gobierno de Aragón, 2016), que te redirige a la Ley 8/2012 (Gobierno de Aragón, 2012), de autoridad del profesorado y al Decreto 73/2011 (Gobierno de Aragón, 2011) que establecen los derechos y deberes de la comunidad educativa y sienta las bases de las normas de convivencia en los centros educativos no universitarios. Conocer estos documentos es muy importante para saber cómo actuar en un posible conflicto conforme a lo que se establece en el centro.

Me parece muy importante que el RRI establezca que para casos de conductas inadecuadas, *las correcciones educativas que hayan de aplicarse por el incumplimiento de las normas de convivencia habrán de tener un carácter educativo y recuperador, deberán garantizar el respeto a los derechos del resto del alumnado y procurarán la mejora de las relaciones de todos los miembros de la comunidad educativa*. Esto puede resultar difícil en muchos casos, aunque creo más en el poder educativo y formativo de las correcciones que en el punitivo.

Este *Practicum* fue mi primera toma de contacto en el centro, para poder ver el sistema educativo desde el punto de vista del docente y para mí fue una experiencia muy positiva. Me hubiera gustado poder ver como se mejoran los documentos, observar la etapa de evaluación del diseño instruccional y también como ponen en práctica el plan de convivencia, pero por el periodo educativo en el que estábamos no fue posible

### **Relación con otras asignaturas del máster**

Durante este *Practicum* he reforzado las competencias y empleado conocimientos adquiridos en otras asignaturas del máster para la consecución de la competencia 1. Estas asignaturas, como ya he comentado previamente, fueron cursadas durante mi primer año en este Máster (curso 2016/17) y su relación con la consecución de las competencias del *Practicum* se muestra a continuación:



- Contexto de la Actividad Docente, me ha permitido comprender como influyen e interactúan los distintos agentes (institución escolar, alumnos, familia y sociedad) en el sistema educativo para conseguir una educación integral y conocer y entender la estructura del sistema educativo y su marco legal. Esto me ha servido para poder entender mejor los documentos y el contexto del centro. Aunque, sí que es verdad, que durante la misma se hace más hincapié en la legislación y documentos propios de un Instituto y no tanto en los de un CPIFP.
- Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, me ha ayudado a comprender el marco legal que engloba la FP y como están relacionados los títulos de los ciclos formativos y los certificados de profesionalidad a través de las cualificaciones definidas en el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales. Además durante estas prácticas tuvimos una charla sobre los Procesos Evaluación y Acreditación de Competencias con el departamento estratégico correspondiente, ayudándonos a asimilar los conocimientos adquiridos en esta asignatura. Todo esto me ha permitido entender mejor el funcionamiento y las características propias de un Centro Publico Integrado de Formación Profesional (CPIFP), ayudándome a alcanzar la competencia 1.
- Interacción y convivencia en el aula, en la que pude aprender, analizar y reflexionar sobre los procesos de interacción y convivencia que se producen en el aula y el centro educativo. Gracias a esto fui capaz de identificar estos procesos en los distintos documentos del centro: PAT, Plan de Orientación, Programaciones, Plan de convivencia o incluso en el reglamento de régimen interno. Además, también pude asimilar técnicas y herramientas de intervención psicosocial y tutorial que pueden ser muy útiles para ser tutor de un grupo.
- El entorno productivo de los Procesos Químicos..., me permitió analizar el entorno productivo de la familia profesional Química y de la FP, las medidas de prevención de riesgos laborales y de cuidado del medio ambiente. Esto me habilitó para realizar el *Practicum* I con conocimientos específicos de mi especialidad y entender mejor y profundizar el contexto en el que se realizan las prácticas. En esta asignatura y en el *Practicum* I, pude analizar las relaciones de las empresas y del entorno educativo, pero no fui consciente de lo importante que es esta relación hasta que observé los documentos del centro, en los cuales se puede ver cómo se intenta acoplar el sistema educativo y las necesidades del sistema productivo de la zona. Además, durante esta asignatura también reflexionamos sobre la utilización de la norma de calidad ISO 9001, utilizada en el sector empresarial, dentro del sistema educativo y durante las prácticas pude comprobar in situ su implantación.

- Diseño Curricular de FP, en la que puede realizar una programación didáctica de un módulo de un ciclo formativo, una vez conocido el marco legal del sistema educativo y el contexto del centro y del aula. Durante el *Practicum* I, pude observar las programaciones curriculares del ciclo y del módulo y compararlas con la que había propuesto y planificado yo el año anterior en esta asignatura.

## 4.2. *Practicum* II

En el *Practicum* II, segunda estancia en el centro educativo, pude observar las interacciones entre los alumnos y el profesor en el aula y las metodologías que usaba mi tutora. Impartía su docencia en el módulo de Análisis Instrumental, perteneciente al segundo curso del CFGS de Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad establecido por el RD 1395/2007 (Gobierno de España. Ministerio de Educación y Ciencia, 2007) y cuyo currículo se establece a nivel estatal en la Orden ESD/3407/2008 (Gobierno de España. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, 2008) y a nivel autonómico en la Orden de 24 de julio de 2008 (Gobierno de Aragón, 2008). Además también era tutora de ese curso.

Lo primero que hice durante las prácticas, fue analizar el grupo clase para conocer a los alumnos y sus necesidades y motivaciones y, paralelamente, estudiar el currículo para planificar y diseñar la unidad de trabajo en la que centre mi intervención educativa.

Para la realización de las actividades que se llevaron a cabo durante el *Practicum*, se tuvieron en cuenta las características del grupo clase, con el fin de adaptar lo mejor posible las actividades y el proceso de enseñanza aprendizaje a las necesidades de los alumnos. Este grupo estaba formado por 9 alumnos, que habían suspendido el módulo y no podían realizar prácticas en centros de trabajo (FCT). En clase había un porcentaje similar de hombres y mujeres, la mayoría con una edad comprendida entre 20 y 30 años. Observé alumnos muy trabajadores pero con dificultades de aprendizaje; otros, aparentemente con una mayor capacidad, mostraban un escaso interés por la asignatura, el trabajo personal y la asistencia regular a clase; finalmente, alguno completamente desmotivado.

Por otra parte, los resultados del análisis del grupo clase desvelaron no gustarles las asignaturas de 2º curso, a pesar de manifestar motivación e interés por el módulo (en mis observaciones en el aula vi poca participación). Los que provenían de un CFGM presentaban más dificultades con el cálculo matemático, aunque la mayoría había cursado previamente bachillerato. Bastantes alumnos compaginaban los estudios con un trabajo a tiempo parcial, lo que podía influir en su dedicación a estudiar y condicionar su asistencia a clase. Los resultados más destacados del análisis, junto con su

comparativa con el primer curso del CFGM Operaciones de laboratorio, se muestran en el Anexo 5.

La Unidad de Trabajo (UT) que elaboré fue Métodos Voltamétricos, perteneciente a la unidad formativa UF0067\_14 Métodos Electroquímicos del Módulo 0067 Análisis Instrumental. Para su planificación y diseño, identifiqué los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del Módulo (Gobierno de Aragón, 2008) correspondientes a la UT, analizando el ámbito del saber al que atienden. Así pude establecer unos objetivos y actividades acordes con los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que el alumno debería de adquirir y evidenciar en la evaluación. Además incluí los criterios de calificación a seguir, el plan de atención a la diversidad y los posibles planes de contingencia.

Para conseguir los objetivos propuestos, planifiqué 6 actividades (5 sesiones de 50'): una clase de repaso participativa, una clase de problemas, un examen formativo, un juego de repaso sobre electroquímica (proyecto de innovación) y la evaluación por parte de los alumnos de las actividades realizadas, tal y como se muestra en el Anexo 4.

Es importante destacar, que para planificar y diseñar menos de 5 horas de clase, tuve que invertir más de 50 horas de preparación. Supongo que estos tiempos se reducen con la experiencia, pero aun así, según lo que pudimos hablar con la tutora, siempre tienes que invertir bastante tiempo, ya sea la primera vez que te preparas una asignatura o el resto de años para mejorarla y renovar el temario. Todas estas horas que se dedican a estas labores son invisibles para la sociedad. Mucha gente cree que las únicas horas que trabaja un profesor son las horas que pasa con los alumnos.

Para presentar la teoría, realice una clase magistral participativa; ya que el uso de metodologías activas aumenta la implicación de los alumnos en su aprendizaje. Dentro de las metodologías activas se incluyen el aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, trabajo en el laboratorio, discusión de casos prácticos, entre otros. Estas metodologías mejoran el rendimiento y la efectividad del aprendizaje por parte de los alumnos (Fernández March, 2006; López Pérez, 2011; Muro Sans, 2011; Oliver-Hoyo, Alconchel, y Pinto, 2012; Schwartz y Pollishuke, 1995). Esto no es sólo debido a que sean más motivantes para los alumnos, sino que con este tipo de metodologías se asimilan mejor los conocimientos. Edgard Dale (Figura 8) observó que después de dos semanas se tiende a recordar el 10% de lo leído, el 20% de lo oído, el 30% de lo visto, el 50% de lo que se oye y ve, el 70% de lo que se discute y explica, y el 90% de lo que se explica y se hace (Muro Sans, 2011). Por este motivo, diseñé una presentación PowerPoint con preguntas preparadas y huecos en blanco para que los alumnos fueran respondiendo a lo largo de la sesión. Lo que les resultó de ayuda para que no perdieran la atención durante la explicación.

Durante mi exposición, me di cuenta de que les cuesta participar y, cuando entran en la dinámica, lo hacen hablando en voz muy baja. Creo que esto puede ser debido al miedo a equivocarse, ya que hay poca tolerancia al error y a equivocarse en la sociedad, sin valorar que de los errores se aprende.



Figura 8. Pirámide del aprendizaje de Edgar Dale (Muro Sans, 2011).

Entre las labores realizadas estuvo la evaluación de mis actividades por parte de los alumnos, tal y como se puede observar en la Figura 9. Para mí esto es muy importante, puesto que creo que me puede ayudar a mejorar poco a poco como docente. La valoración por su parte fue bastante positiva, ya que en todos los casos los valores se encuentran entre 4 y 5 sobre 5.

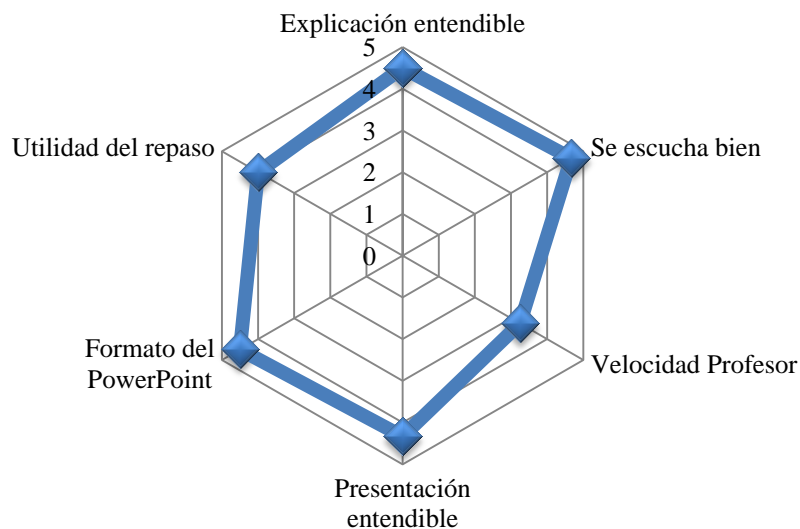


Figura 9. Resultados de la encuesta de valoración de la clase magistral participativa (valoración de 0 a 5 siendo 0 deficiente y 5 excelente, en el caso de la velocidad de profesor 0 es muy lento y 5 muy rápido).

Paralelamente, decidí autoevaluarme para poder mejorar tanto mis futuras planificaciones y diseño como la actuación propiamente dicha. Considero que la autoevaluación puede ser muy útil para detectar e identificar posibles errores: la duración real habitualmente es más larga o más corta que lo que planificas, el contenido no es adecuado al nivel de la audiencia, los alumnos no alcanzan los resultados de aprendizaje con las actividades previstas, entre otros. Por ejemplo, durante mis prácticas, tuve un problema con la duración de unas actividades. Yo había planificado una actividad de 45' para realizarla en una sesión de 50', pero por problemas técnicos tuve menos tiempo. En ese momento tuve que pensar si dividir la sesión o ir más rápido. Decidí ir más rápido, lo que me obligó a resolver dudas y repetir parte de la explicación al comenzar la siguiente sesión. Durante este repaso, a partir de sus dudas, acabe realizando un esquema de todo el tema en la pizarra, que ayudó a que los alumnos estuvieran más atentos y participativos; incluso uno de los alumnos que nunca tomaba apuntes acabó copiando el esquema. Probablemente, esto es debido a que los alumnos pueden tener estilos de aprendizaje distintos y en este caso yo acerté con una estrategia que le gustaba más o le resultaba más útil para su aprendizaje.

A la hora de diseñar las clases deberíamos tener en cuenta que los alumnos tienen estilos de aprendizaje diferentes y necesitan distintas estrategias o metodologías para asimilar el contenido. Esta consideración, nos permite poder atender a la diversidad de los alumnos. Di Bernardo y Gauna Pereira (2005) o Gamero Ramírez (2014) establecen 4 dimensiones en los estilos de aprendizaje: percepción (sensitivo/intuitivo), procesamiento (activo/reflexivo), representación (visual/verbal) y comprensión (secuencial/global).

Esta asignatura, junto con otras del máster, me han capacitado para planificar, diseñar y desarrollar los contenidos establecidos en mi especialidad según la normativa y a preparar los materiales, actividades de aprendizaje y evaluación más adecuados para alcanzar los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta la diversidad de todos los alumnos presentes en el aula y sus necesidades.

### **Relación con otras asignaturas del máster**

Este *Practicum* está, tal y como se recoge en la guía docente, relacionado con las asignaturas de Diseño Curricular de Formación Profesional y Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de los Procesos Químicos....

Además, durante el *Practicum* II se emplean competencias y conocimientos adquiridos en estas y otras asignaturas del máster, como son:

- *Contexto de la actividad docente*, ya que en la planificación y diseño de las actividades realizadas en el aula hay que considerar el marco legislativo adquirido previamente en esta asignatura.

- *Procesos de Enseñanza-Aprendizaje*, al poner en práctica alguno de los modelos de enseñanza aprendizaje estudiados en esta asignatura, al planificar las actividades de mi intervención educativa. En ellas, intenté mejorar el clima del aula y la motivación, fomentando la participación de los alumnos, adaptándome a la diversidad de los alumnos, mostrando distintos enfoques en las explicaciones, repitiendo lo más importante e integrando las TIC (p. ej., el uso de los Formularios de Google).
- *Practicum I*, que me ha permitido manejar el marco legal vigente que regula el sistema educativo y los currículos de la familia profesional Química, conocimientos necesarios para desarrollar el eje de la planificación didáctica (la programación del módulo y las unidades de trabajo) y el diseño de sus actividades.
- *Atención de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo* me hizo comprender la importancia de la atención a la diversidad, de la necesidad de adecuar las metodologías a los alumnos, a sus peculiaridades y estilos de aprendizaje. La presencia de ACNEEs en FP es limitada, ya que no se pueden realizar adaptaciones curriculares significativas por el carácter profesionalizante de este tipo de formación. Aun así me parece muy relevante para mi formación general como docente y no debería ser una asignatura optativa. El tratamiento que reciben ACNEEs y ACNEEs en las asignaturas obligatorias me parece insuficiente, ya que sólo se enseñan los conceptos más básicos y para mí, con mi formación previa, podría ser una de las mayores dificultades con las que me podría encontrar en un aula.
- *Diseño curricular de Formación Profesional*. El diseño curricular es un factor muy importante en la planificación del proceso de enseñanza, ya que permite mejorar la relación teórico-práctica en la educación (Álvarez, 2012). Aprender a planificar y organizar una programación de un módulo profesional, a diseñar las unidades de trabajo con sus actividades y evaluación, son tareas fundamentales del docente, que pude aplicar y poner en práctica en el aula (entorno real), afianzando los aprendizajes realizados en la asignatura.
- *El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional* me permitió comprender y aprender que las unidades de competencias son las unidades mínimas de equivalencia entre las cualificaciones y los títulos. Cada unidad de competencia tiene asociadas unas realizaciones profesionales (INCUAL), que manifiestan lo que se espera del trabajador en su entorno laboral, cuya equivalencia en el contexto educativo serían los resultados de aprendizaje de los módulos, que evidencian lo que se espera de los alumnos.
- *Interacción y convivencia en el aula* me ayudó a entender mejor las relaciones e interacciones que se producen entre los alumnos y el profesor o profesores y a

poder realizar nuestra labor docente en el aula con mayores recursos y herramientas.

- *Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las especialidades de Formación Profesional* me capacito para identificar y utilizar las metodologías más adecuadas según el contexto y el contenido a desarrollar en la programación y en las unidades de trabajo, tanto durante este *Practicum* como en otras asignaturas.
- *Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de los Procesos Químicos...* me permitió identificar y reflexionar sobre la relación entre las realizaciones profesionales (Cualificación) y los resultados de aprendizaje (Título) para adquirir una competencia. De este modo, se pueden fijar unos objetivos para cada unidad de trabajo y establecer las actividades y metodologías más adecuados para lograr que el estudiante movilice los aprendizajes que serán necesarios en su futuro entorno laboral.

Junto con *Diseño Curricular de FP*, es una de las asignaturas clave que me ayudaron a establecer la planificación, el diseño, la organización y el desarrollo del programa y de las actividades de aprendizaje y evaluación de mi intervención educativa durante el periodo de prácticas.

- En *Evaluación e innovación docente e investigación educativa en procesos químicos...* elaboré una encuesta que me ayudó a analizar el grupo clase y establecimos los ítems más adecuados para poder autoevaluarnos como docentes durante el *Practicum*. La autoevaluación es muy útil e importante para mejorar las metodologías, estrategias y actividades que se utilizan, ya que permite reflexionar sobre las actuaciones de una manera más sistemática y objetiva.

### 4.3. *Practicum III*

Hoy en día parece que la innovación docente está asociada al uso de las nuevas tecnologías, aunque no es sólo esto. También es el resultado de la aplicación de *nuevos enfoques de enseñanza, actividades o estrategias didácticas* o a la *elaboración de nuevos supuestos pedagógicos y/o teorías subyacentes a nuevas políticas o programas* (Bosco Paniagua, 2008). Esto es importante para no caer en el error de usar TICs, sin ninguna finalidad aparente, sólo para decir que innovamos, ya que estas son sólo una herramienta.

A partir de la observación, conversaciones con la tutora y el análisis del grupo clase realizados durante el *Practicum II*, detecté necesidades educativas de los alumnos A las que había que dar respuesta. Entre ellas estaba, dificultad para aprender los

conocimientos de la unidad formativa “Métodos Electroquímicos”, por lo que se propuso para asimilar estos conocimientos usar una metodología de aprendizaje basado en juegos (ABJ), que plasmé en el proyecto de innovación “Aprendizaje basado en el juego (ABJ) de Análisis Instrumental”

Con este proyecto se buscaba utilizar un aprendizaje activo, más atractivo para los alumnos, que aumentara su motivación e interés y en el que no tuvieran miedo a equivocarse. Según autores como Ayén (2017) y Pedraz (2018), el ABJ permite fomentar el interés, la motivación y la memorización de los conceptos. Si analizamos el cono de Aprendizaje de Edgar Dale (Figura 9), podemos observar que con los juegos educativos se trabaja en la zona activa mejorando así el aprendizaje de los alumnos (Fernández Solo de Zaldívar, 2015). Además al implicar las emociones en el aprendizaje, también es posible mejorar la asimilación de conocimientos (Marín, Forés, y Hierro Marine, 2015).

El proyecto consistió en un juego de mesa en el que los alumnos tuvieron que trabajar en equipo, explicar a sus compañeros los conceptos y resolver problemas de la UF Métodos Electroquímicos para poder ganar.

Primero hubo que planificar y diseñar el juego. Para ello, fue importante reflexionar sobre los elementos del juego, tales como: los componentes, las mecánicas, las dinámicas y la propia experiencia (García Iruela y Hijón Neira, 2017; Quintanal, 2016). Una vez diseñado, se prepararon los componentes: fichas (cápsulas recicladas), tarjetas objetivo, tarjetas de pruebas (Describir y Definir, Dibujar, Preguntas y Problemas), hoja de reglas y dado (Figura 10).

La mecánica principal del juego consiste en obtener el número de fichas que señala la tarjeta objetivo, resolviendo la prueba de conocimientos indicada. El resultado del juego es una combinación de estrategia y azar. Por una parte, la prueba a resolver depende del resultado obtenido al lanzar el dado; por otra, la presencia de tarjetas sorpresa entre las de pruebas, pueden modificar la estrategia inicial de un equipo o la posibilidad de influir en la del contrario. Las reglas del juego se muestran en el Anexo 7.





Figura 10. Componentes del juego “Electroquímica Extreme” del proyecto de innovación “Aprendizaje basado en el juego (ABJ) de Análisis Instrumental”.

Para repasar los conocimientos del tema, en el juego existen 4 categorías de preguntas.

- Preguntas similares a las de un examen tipo test.
- Categoría de problemas de dos tipos:
  - Sencillos, para resolver por un equipo contrarreloj en un tiempo máximo de entre 1 y 2 minutos (dependiendo de la dificultad). El tiempo es limitado para mantener la tensión del juego, evitando la pérdida de interés del resto de equipos
  - Más complejos, para ser resuelto por todos los grupos con papel, bolígrafo y calculadora. El grupo al que le ha correspondido la pregunta puntuará doble si resuelve el problema antes que cualquier otro grupo; en caso contrario el equipo que lo haya resuelto antes le quita una ficha.
- Para aprender a describir de conceptos. A partir de la descripción realizada por uno de los miembros del equipo, sin emplear palabras derivadas del término buscado, el resto debe adivinarlo.
- Preguntas de dibujar o representar un concepto, instrumento, equipo, técnica o material. Este tipo de preguntas servirá para que repasen conocimientos de forma más gráfica.

El juego se pudo poner en práctica en el aula durante una sesión de 2h. Al inicio expliqué las reglas del juego a los alumnos y se hicieron dos grupos. En este caso, los componentes de los grupos fueron aleatorios, pero quedó bien balanceado respecto a las habilidades y capacidades observadas previamente. La Figura 11 muestra una imagen tomada durante la experiencia llevada a cabo en el aula.



Figura 11. Fotografía tomada durante el juego propuesto como proyecto de innovación en el aula.

Para comprobar si el proyecto educativo ha sido eficaz debe ser evaluado. Inicialmente, se propuso hacerles un examen a los alumnos antes del juego y después del juego y comprobar así si han aprendido durante el juego. Por falta de tiempo no se pudo llevar a cabo.

El proyecto sólo se pudo evaluar mediante una encuesta anónima de satisfacción a los alumnos, que se pasó al finalizar la sesión. Según los resultados obtenidos, el juego fue valorado positivamente (4,7 sobre 5). A la mayoría de los alumnos les gustó la actividad, señalaron que aumentó su interés y motivación, les resultó útil, les sirvió para repasar e incluso que aprendieron algo nuevo. Sólo hubo un alumno al que no le gustó, aunque reconoció que le había servido para repasar conceptos y aprender algo nuevo de la materia.

Estoy bastante satisfecha con los resultados obtenidos, a pesar de no haber podido evaluar expresamente la eficacia del proyecto. Creo que es una forma de repasar dinámica y motivadora para los alumnos. Además, le permite al profesor identificar los conceptos de mayor dificultad para los alumnos e incluso detectar si alguno no se ha comprendido correctamente durante las clases. Esto es importante sobre todo en clases donde los alumnos no preguntan o participan.

Este proyecto de innovación es transferible a cualquier otra asignatura, adaptando el tipo de pruebas a aquellas que sean más adecuadas para adquirir los resultados de aprendizaje buscados en la asignatura.

Este *Practicum*, junto con otras asignaturas del máster, me han ayudado a ser capaz de detectar e identificar las necesidades educativas, para innovar e investigar sobre nuevos procesos de enseñanza o mejorar los existentes, así como a ser capaz de evaluar dichos procesos para la mejora continua del desempeño docente.

Para las II Jornada del Aula al Máster, se elaboró un póster del proyecto de innovación (ver Anexo 6), además de realizar una presentación oral del mismo.

### **Relación con otras asignaturas del máster**

*Evaluación e innovación docente e investigación educativa en ámbito de la esp. Procesos Químicos...* está organizada y coordinada con el *Practicum* III, para que el proyecto de innovación propuesto sea el mismo en ambas. Al cursar estas asignaturas en años distintos, elaboré dos proyectos de innovación diferentes. En el curso 2016-2017, propuse la utilización de Flipped Classroom y el desarrollo de imagen personal en RRSS, para que las clases fueran más prácticas y que se pudieran enfocar más a su futuro entorno laboral (Peñalva Blasco, 2015; Sobrado Fernández, Nogueira Pérez, y García Murias, 2013).

En el desarrollo del *Practicum* III he afianzado las mismas competencias y conocimientos que en el *Practicum* II, además de las propias asociadas a la innovación educativa, ya que ambos están íntimamente relacionados y se realizan simultáneamente.

## 5. Conclusiones

---

La educación, y por ende la profesión docente, es un trabajo en equipo. Es importante la implicación de todos para conseguir una educación de calidad; los profesores, el centro, los alumnos, las familias, la administración y la sociedad.

Como docentes, deberemos preguntarnos, no solamente qué vamos a enseñar (transmitir conocimientos del currículo), sino cómo lo vamos a hacer, adaptarnos al grupo clase y la diversidad de los alumnos, motivarles e intentar sacar lo mejor de ellos mismos, involucrarnos emocionalmente y sobre todo, deberemos plantearnos qué necesitan aprender los alumnos teniendo siempre en cuenta el ámbito del saber de esos aprendizajes e incluso aprender de los alumnos y de las interacciones con ellos. Además, deberíamos considerar que nosotros deberemos formarnos y “reciclarnos” constantemente, ya que estamos formando a personas y futuros profesionales. Tendremos que hacer hincapié también en las habilidades transversales como el trabajo en equipo, la organización, la comunicación eficaz, la resolución de conflictos, el análisis y procesamiento de información, el manejo de herramientas informáticas, aprender a aprender, la empatía, etc. Al trabajar en Formación Profesional, se requiere también que el aprendizaje sea eminentemente práctico y que esté en concordancia con el sector laboral correspondiente.

Sin embargo, el centro educativo y sus docentes no son la única fuente de información y aprendizaje de los alumnos. Actualmente, éstos ya no necesitan buscarla, sino que constantemente están recibiendo información y estímulos desde múltiples orígenes (familia, amigos, escuela, internet, televisión, cine, teatro, libros y/o videojuegos). Por lo que será necesario formar a los alumnos para cribar, organizar, interpretar, entender y asimilar la información relevante de una forma crítica y constructiva. Enseñarles a pensar.

Este Máster me ha permitido conocer de una forma más completa y profunda lo que significa ser docente. Mi experiencia durante el mismo, ha sido muy satisfactoria y gratificante. En la mayoría de las asignaturas he aprendido muchos conocimientos, herramientas y habilidades que desconocía o sobre los que no había reflexionado y que pueden ser importantes para mi futuro como docente. Entre estos conocimientos, me gustaría destacar el funcionamiento del sistema de la FP y de las cualificaciones profesionales, la legislación educativa, la evolución psicosocial de los alumnos, las distintas fases de grupo, los tipos de liderazgo, las relaciones sociales en el centro, los paradigmas y metodologías educativas, las competencias, los ámbitos del saber, los resultados de aprendizaje, los distintos procesos de enseñanza aprendizaje, cómo realizar una programación o un proyecto de innovación docente, cómo realizar una adaptación curricular significativa o no significativa, qué es un ACNEAE y ACNEE, la importancia de la motivación, los tipos de evaluación, cómo evaluar nuestra labor

docente y las programaciones, TIC, entre otros. Sé que aún me queda mucho por aprender de la profesión docente, pero agradezco esta primera aproximación al entorno educativo que nos ha aportado el Máster.

Durante el master he tenido a veces la sensación de que existía una excesiva carga de trabajos. Quizá podría ser positivo realizar un proyecto común (ABP) más completo para varias asignaturas, facilitando así la integración de saberes adquiridos, incluso de una forma más efectiva y significativa.

En los *Practicum* he integrado y utilizado los distintos conocimientos, habilidades y destrezas aprendidas durante el máster, adquiriendo así las competencias seleccionadas en el TFM. Estas competencias implican ser capaz de integrarse en la profesión docente, conociendo todo su contexto y planificar, diseñar organizar y desarrollar el programa y las actividades de aprendizaje y evaluación, siendo capaces de evaluar, innovar e investigar el propio proceso de enseñanza para conseguir una mejora continua.

Desde mi experiencia en los *Practicum*, considero que deberían tener mayor duración y realizarse una vez cursadas todas las asignaturas para poner en práctica en un entorno real todos los conocimientos adquiridos. Además, intentaría que fueran más flexibles, para poder organizar con los tutores (del máster y del centro) el momento de asistencia en función de la programación y planificación del centro educativo. Por ejemplo, evitaría realizarlas cuando los alumnos de FP se encuentran realizando sus prácticas en los centros de trabajo (FCT).

## 6. Propuestas de futuro

---

Considero que todas las profesiones requieren formación continua, pero, si hay una en la que cobra especial relevancia, esa es la docente. Necesitas actualizar los conocimientos técnicos propios de la especialidad y pedagógicos para desarrollarte como un buen profesional. Además, no podemos olvidarnos que la mejor manera de saber cómo enseñar es no dejar nunca de aprender. Creo que en un futuro esto no me supondrá un problema, pues nunca he llegado a dejar de estudiar desde que comencé mi etapa educativa con 4 años.

Al querer dedicarme a la docencia de Formación Profesional, mi formación continua la enfocaré en dos áreas principalmente, la docencia y la rama profesional química.

Durante estos dos últimos años he simultaneado cursos de docencia (Herramientas TIC en Educación y Realidad virtual en el aula) mientras realizaba el máster.

En cuanto a mi formación como docente para los próximos años, me planteo realizar los siguientes cursos para formarme en áreas en las que considero que debo mejorar:

- Nuevos modelos formativos para el desarrollo de la inteligencia emocional en el aula. Curso online de 24 horas de duración (<https://miriadax.net/web/nuevo-modelos-formativos-para-desarrollar-inteligencia-emocional-en-el-aula/inicio>).
- Coaching emocional en la escuela. Curso online de 120 horas de duración (<https://www.appf.edu.es/catalogo-de-cursos/coaching-emocional-en-la-escuela/>).
- Resiliencia: estrategias de afrontamiento ante la adversidad. Curso online de 120 horas de duración (<https://www.appf.edu.es/catalogo-de-cursos/resiliencia-estrategias-afrontamiento-ante-la-adversidad/>).
- Didáctica de la química preuniversitaria. Curso online de 36 horas de duración (<https://miriadax.net/web/didactica-de-la-quimica-preuniversitaria/inicio>).
- Programar por competencias como base didáctica, en las diferentes etapas educativas (educación infantil, primaria y secundaria). Curso online de 110 horas de duración (<https://www.appf.edu.es/catalogo-de-cursos/programar-por-competencias-como-base-didactica-en-las-diferentes-etapas-educativas-educacion-infantil-primaria-y-secundaria-lomce/>).
- Aproximación a las Conductas disruptivas en el aula o Medidas metodológicas para la actuación del tutor ante problemas conductuales (Internivelar). Curso online de 40 horas de duración (<https://www.appf.edu.es/catalogo-de-cursos/aproximacion-a-las-conductas-disruptivas-en-el-aula-internivelar/>)  
o <https://www.appf.edu.es/catalogo-de-cursos/medidas-metodologicas-para-la-actuacion-del-tutor-ante-problemas-conductuales-internivelar/>).

- Capacitación en GoogleClassroom en la propia aplicación (<https://edutrainingcenter.withgoogle.com/training>)
- Salud de la voz y oratoria eficaz (Asociación Aragonesa de Psicopedagogía, 20h)
- Dificultades de aprendizaje y estrategias de intervención (101h, CSIF)

En cuanto a mi formación como profesional para los próximos años me gustaría seguir formándome en el sector químico y realizar algún curso transversal como “10 habilidades para el trabajador del futuro” (INAEM, 101h), que me ayudará a ser un mejor trabajador pero también a formar mejores trabajadores.

De forma complementaria comenzaré a estudiar para las próximas oposiciones que se prevén que sean para 2020 e iré comprobando si abren las listas de interinos antes. También, retomaré mis estudios de inglés (C1) y alemán (A2), que tuve que posponer durante estos dos años, ya que los idiomas son muy importantes en un sistema educativo que tiende hacia el bilingüismo.

Además, una vez superado el máster, pediré las habilitaciones y acreditaciones para impartir clase en centros privados y concertados en Aragón (Gobierno de España. Ministerio de Educación, 2010).

Todas estas propuestas pueden ayudar a mejorar mis habilidades como docente y ser mejor profesor en un futuro.

## 7. Referencias bibliográficas

- Álvarez, C. (2012). Los principios de procedimiento en el Diseño Curricular: clave de mejora de las relaciones teórico-prácticas en educación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(4). Recuperado el 11 de febrero de 2017 de: <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num4/art2.pdf>
- Álvarez Vallina, N. (2011). Niveles de concreción curricular. *Pedagogía Magna*, (10), 151-158.
- Ayén, F. (2017). ¿Qué es la gamificación y el ABJ? *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, ISSN 1133-9810, N° 86, 2017, págs. 7-15, (86), 7-15.
- Bayón, A. (2015). Competencia Emocional Docente, ¡la (r)evolución interior! *Padres y Maestros. Publicación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales*, 0(361), 55. <https://doi.org/10.14422/pym.i361.y2015.009>
- Bermejo-Toro, L., y Prieto-Úrsula, M. (2005). Malestar docente y creencias de autoeficacia del profesor. *Revista de Pedagogía Española*, 232, 493-511.
- Bernal, J. L., Cano, J., y Lorenzo, J. (2014). *Organización de los centros educativos. LOMCE y políticas neoliberales*. (M. Editores, Ed.). Zaragoza, España.
- Bieger, C., Souto, J. D., Pin, J. R., y García Lombardía, P. (2018). *Reflexiones sobre la Formación Profesional de Grado Medio y Superior en España*. Recuperado el 25 de mayo de 2018 de: <https://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0476.pdf>
- Bosco Paniagua, A. (2008). De la supuesta relación entre tecnología e innovación educativa : ¿ Cuándo las TIC mejoran la educación ? *REIRE*, 1, 11-22.
- Brunet, I., y Olazaran, M. (2013). *Entorno regional y formación profesional. Publicacions URV*. Publicacions de la Universitat Rovira i Virgili. Recuperado el 1 de junio de 2018 de: <http://llibres.urv.cat/index.php/purv/catalog/book/302>
- Brunet i Icart, I., y Moral Martín, D. (2017). *Origen, contexto, evolución y futuro de la Formación Profesional*. Tarragona. <https://doi.org/10.17345/9788484246145>
- Brunet Icart, I., y Moral Martín, D. (2006). La formación profesional en la Unión Europea. *RIO: Revista Internacional de Organizaciones*, 17, 65-67.
- Cabreirizo, J., Rubio, M. J., y Castillo, S. (2008). *Programación por competencias*. (P. Education, Ed.). Madrid, España.
- Campillo Frutos, S. (2003). Evolución histórica de la Formación Profesional y las exigencias del mercado de trabajo. *Educación en el 2000*. Recuperado el 26 de mayo de 2018 de: <http://www.fundacion.uocra.org/documentos/recursos/articulos/Evolucion-historica-de-la-FP.pdf>
- Catalán, F. L. (2011). Didáctica y Aproximación al Currículo de la Formación y Orientación Laboral. Recuperado el 2 de junio de 2018 de: <http://ocw.umh.es/ciencias-sociales-y-juridicas/didactica-y-aproximacion-al-curriculo-de-la-formacion-y-orientacion-laboral/materiales-de-aprendizaje/temario-aproximacion-al-curriculo-de-fol/unidad-2.pdf>



- Comisión Europea. (2010). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. Un nuevo impulso a la cooperación en educación y formación profesional para apoyar la Estrategia Europa 2020*. Recuperado el 2 de abril de 2017 de: [http://eurored.ccoo.es/comunes/recursos/99999/doc23892\\_com\\_2010-296\\_Un\\_nuevo\\_impulso\\_a\\_la\\_cooperacion\\_en\\_educacion\\_y\\_formacion\\_profesional.pdf](http://eurored.ccoo.es/comunes/recursos/99999/doc23892_com_2010-296_Un_nuevo_impulso_a_la_cooperacion_en_educacion_y_formacion_profesional.pdf)
- Consejo Aragonés de Formación Profesional. (2017a). *Mapa de la Formación Profesional y su empleabilidad en Aragón 2017*.
- Consejo Aragonés de Formación Profesional. (2017b). *IV Plan Aragonés de Formación Profesional 2017-2020*.
- Corrales Salguero, A. R. (2010). La programación a medio plazo dentro del tercer nivel de concreción: las unidades didácticas. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 2, 41-53.
- Cortés Pascual, A., Cano, J., y Orejudo Hernández, S. (2015). Competencias, valores laborales y formación previa antes y después del Prácticum: un estudio con alumnado del Máster de Formación del Profesorado de Secundaria de la Universidad de Zaragoza. *Investogación en la escuela*, 85. Recuperado el 1 de junio de 2018 de: <http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/R85/R85-2.pdf>
- Di Bernardo, J. J., y Gauna Pereira, M. del C. (2005). Determinación de los “estilos de aprendizaje” de los estudiantes de bioquímica como paso inicial en la búsqueda de un aprendizaje significativo. *Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2005*. Recuperado el 9 de junio de 2018 de: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/9-Educacion/D-016.pdf>
- Echeverría Samanes, B. (2016). Transferencia del sistema de FP dual a España. *Revista de Investigacion Educativa*, 34(2), 295-314. <https://doi.org/10.6018/rie.34.2.249341>
- Fernandez de Pedro, S., y Gonzalez de la Fuente, A. (1975). Apuntes para una historia de la Formación Profesional en España. *Revista de Educacion*, 239(6), 81-87.
- Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24(0), 35-56.
- Fernández Solo de Zaldívar, I. (2015). Juego serio : gamificación y aprendizaje. *Centro de Comunicación y Pedagogía*, (281-282), 43-48.
- Field, S., Kis, V., y Kuczera, M. (2012). OECD Reviews of Vocational Education and Training. A SKILLS BEYOND SCHOOL COMMENTARY ON SPAIN. Recuperado a partir de [http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/OECD\\_Reviews\\_of\\_Vocational\\_Education\\_and\\_Training\\_-\\_A\\_Skills\\_Beyond\\_School\\_Commentary\\_on\\_Spain.pdf](http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/OECD_Reviews_of_Vocational_Education_and_Training_-_A_Skills_Beyond_School_Commentary_on_Spain.pdf)
- Gamero Ramírez, P. A. (2014). Didáctica para los estilos de aprendizaje. *Lex : revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 12(13), 351-368.
- García Iruela, M., y Hijón Neira, R. (2017). Análisis para la gamificación de un curso de Formación Profesional. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, (26), 46-60.

- Gamo, J. R. (2018). *Necesitamos maestros que generen mentalidad de crecimiento en los chavales*. Recuperado el 10 de junio de 2018 de: <https://www.youtube.com/watch?v=sbM2riZt-e4yfeature=youtu.be>
- Gobierno de Aragón (2008). ORDEN, de 24 de julio de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad para la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 125, 16362 – 16414.
- Gobierno de Aragón (2011). DECRETO 73/2011, de 22 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece la Carta de derechos y deberes de los miembros de la comunidad educativa y las bases de las normas de convivencia en los centros educativos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 68, 7341- 7364.
- Gobierno de Aragón (2012). LEY 8/2012, de 13 de diciembre, de autoridad del profesorado en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 253, 28924 – 28928.
- Gobierno de Aragón (2016). DECRETO 80/2016, de 14 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros Públicos Integrados de Formación Profesional dependientes del Departamento de Educación, Cultura y Deporte. *Boletín Oficial de Aragón*, 121, 16441 – 16474
- Gobierno de España. Ministerio de Administraciones Públicas. (1999). Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones. *Boletín Oficial del Estado*, 64, 10436-10439.
- Gobierno de España. Ministerio de Fomento (1857). Ley de Instrucción Pública. *Gaceta de Madrid*, 1710, 1-3.
- Gobierno de España Jefatura del Estado (1970). Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 187, 12525-12546.
- Gobierno de España. Jefatura del Estado (1985). Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 159 (Texto consolidado).
- Gobierno de España. Jefatura del Estado (1990). Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. *Boletín Oficial del Estado*, 238, 28927-28942.
- Gobierno de España. Jefatura del Estado (1995). Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes. *Boletín Oficial del Estado*, 278, 33651-33665.

- Gobierno de España. Jefatura del Estado (2002a). Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 147 (Texto consolidado).
- Gobierno de España. Jefatura del Estado (2002b). Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 307, 24 de diciembre de 2002, 45188-45220.
- Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia (2003). Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. *Boletín Oficial del Estado*, 223 (Texto consolidado).
- Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia (2005). Real Decreto 1558/2005, de 23 de diciembre, por el que se regulan los requisitos básicos de los Centros integrados de formación profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 312, 43141-43146.
- Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia (2005). Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales. *Boletín Oficial del Estado*, 289, 39854 - 39855.
- Gobierno de España. Jefatura del Estado (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106 (Texto consolidado).
- Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2007). Real Decreto 1395/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio de análisis y de control de calidad y se fijan sus enseñanzas mínimas. *Boletín Oficial del Estado*, 281, 47920 - 47949.
- Gobierno de España. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (2008). ORDEN ESD/3407/2008, de 3 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad. *Boletín Oficial del Estado*, 287, 47591-47602.
- Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia (2010). Real Decreto 564/2010, de 7 de mayo, p por el que se modifica el Real Decreto 1558/2005, de 23 de diciembre, por el que se regulan los requisitos básicos de los Centros integrados de formación profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 127, 45626 – 45627.
- Gobierno de España. Ministerio de Educación (2010) Real Decreto 860/2010, de 2 de julio, por el que se regulan las condiciones de formación inicial del profesorado de los centros privados para ejercer la docencia en las enseñanzas de educación secundaria obligatoria o de bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 173, 63092 – 63100.

- Gobierno de España. Ministerio de Educación (2011). Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. *Boletín Oficial del Estado*, 182, 86766-86800.
- Gobierno de España. Ministerio de la Presidencia (2012). Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual. *Boletín Oficial del Estado*, 270, 78348 – 78365.
- Gobierno de España. Jefatura del Estado (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, 97858 - 9721.
- Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 55, 20155 - 21136.
- Granado, C. (2009). El aprendizaje escolar: una perspectiva cognitiva-motivacional. *Revista de Educación*, 6(2004), 189-198. Heraldo de Aragón. (2018). ¿Cuáles son las carreras con más alumnos provenientes de la FP? Recuperado el 16 de mayo de 2018 de: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2018/01/22/cuales-son-las-carreras-con-mas-alumnos-provenientes-la-1219573-300.html>
- Heraldo de Aragón. (2018a). ¿Cuáles son las carreras con más alumnos provenientes de la FP? Recuperado el 16 de mayo de 2018 de: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2018/01/22/cuales-son-las-carreras-con-mas-alumnos-provenientes-la-1219573-300.html>
- Heraldo de Aragón. (2018b). El bachillerato de Ciencias abre la puerta al 65% de las FP que se ofertan en Aragón. Recuperado el 16 de mayo de 2018 de: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2018/05/15/el-bachillerato-ciencias-abre-puerta-las-que-ofertan-aragon-1243772-300.html>
- Imbernon Muñoz, F. (2017). *Ser docente en una sociedad compleja. La difícil tarea de enseñar*. Publicacions Editorial Graó. Recuperado a partir de <https://www.grao.com/es/producto/ser-docente-en-una-sociedad-compleja-cf050>
- Instituto Aragonés de Estadística (2018). [http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Institutos/InstitutoAragonEstadistica/AreasTematicas/03\\_Educacion\\_Y\\_Formacion](http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Institutos/InstitutoAragonEstadistica/AreasTematicas/03_Educacion_Y_Formacion)
- Larrosa Martínez, F. (2010). Vocación docente versus profesión docente en las organizaciones educativas. *REIFOP*, 13(4). Recuperado el 21 de mayo de 2018 de: [http://m.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1291992517.pdf](http://m.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1291992517.pdf)

- Lewin, K. (1988). *La teoría del campo en la ciencia social*. Paidós.
- López Pérez, G. (2011). Empleo de Metodologías activas de enseñanza para el aprendizaje de la química. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 37, 13-22.
- Marín, I., Forés, A., y Hierro Marine, E. (2015). Y para aprender, el cerebro se puso a jugar. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (281-282), 49-54.
- Martín-Romera, A., y García-Martínez, I. (2018). Profesionalización del docente en la actualidad: contribuciones al desarrollo profesional. *Profesorado revista de curriculum y formación del profesorado.*, 22(1), 7-23.
- Mata Guevara, L. (2013). Reflexiones sobre las teorías de aprendizaje. *Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 6-15. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2004). Evolución del sistema educativo Español. Recuperado el 25 de mayo de 2018 de: [http://uom.uib.cat/digitalAssets/202/202199\\_6.pdf](http://uom.uib.cat/digitalAssets/202/202199_6.pdf)
- Moya Otero, J., y Luengo Horcajo, F. (2010). La concreción curricular de las competencias básicas: un modelo adaptativo e integrado. *CEE Participación Educativa*, 15, 127-141.
- Muro Sans, J. A. (2011). Simulación como solución a las nuevas necesidades en el mundo sanitario. *Educ Med*, 14(2), 91-99.
- Núñez, J. C. (2009). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia.*, 41-67. <https://doi.org/978-972-8746-71-1>
- OCDE. (2014). *Panorama de la educación 2014. Indicadores de la OCDE*. Recuperado el 25 de mayo de 2018 de: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/eag-2014-es.pdf?expires=1527920411&id=id&yaccname=guestchecksum=6B3FBAC79FCA BF794AA8FBD13F195598>
- OCDE. (2015). *Competencias más allá de la escuela. Informe de la OCDE sobre la educación y formación profesional*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264230804-es>
- OCDE. (2017a). *Education at a Glance 2017*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2017-en>
- OCDE. (2017b). *Panorama de la Educación 2017. Nota País*. Recuperado el 25 de mayo de 2018 de: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2017CN-Spain-Spanish.PDF>
- Oliver-Hoyo, M. T., Alconchel, F., y Pinto, G. (2012). Metodologías activas para el aprendizaje de la física un caso de hidrostática para su introducción en la práctica docente. *Revista española de física*, 26(1). Recuperado el 5 de mayo de 2018 de: [https://www.researchgate.net/publication/258119178\\_Metodologias\\_Activas\\_para\\_el\\_Aprendizaje\\_de\\_la\\_Fisica\\_un\\_Caso\\_de\\_Hidrostatica\\_para\\_su\\_Introduccion\\_en\\_la Practica\\_Docente](https://www.researchgate.net/publication/258119178_Metodologias_Activas_para_el_Aprendizaje_de_la_Fisica_un_Caso_de_Hidrostatica_para_su_Introduccion_en_la Practica_Docente)
- Otero Gutiérrez, B., Lavía, C., Olazaran Rodríguez, M., y Albizu, E. (2016). ¿Pueden

- los centros de Formación Profesional tener un papel en el sistema de innovación? El caso de Navarra. *Revista Española de Sociología (RES)*, 25(3), 387-407. <https://doi.org/10.22325/fes/res.25.3.2016.387>
- Peñalva Blasco, B. (2015). La FP en la clase invertida. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 285-286, 78-82.
- Quintanal, F. (2016). Aplicación de herramientas de gamificación en física y química de secundaria. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (12), 327-348. <https://doi.org/10.14201/eks20161731328>
- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje: una perspectiva educativa*. Mexico: Pearson Educación. Recuperado el 12 de mayo de 2018 de: [https://drive.google.com/file/d/1\\_4XenhHd4Ly3U3d4sM9rmlNr7V8c8Ugt/edit](https://drive.google.com/file/d/1_4XenhHd4Ly3U3d4sM9rmlNr7V8c8Ugt/edit)
- Schwartz, S., y Pollishuke, M. (1995). *Aprendizaje activo: una organización de la clase centrada en el alumnado*. Narcea.
- Siemens, G., y Leal Fonseca, D. E. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado el 12 de mayo de 2018 de: <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Sobrado Fernández, L. M., Nogueira Pérez, M. A., y García Murias, R. (2013). Las redes sociales de Internet en el ámbito de la orientación educativa y profesional. En *Investigación e Innovación Educativa al Servicio de Instituciones y Comunidades Globales, Plurales y Diversas: Actas del XVI Congreso Nacional / II Internacional Modelos de Investigación Educativa de la Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedag* (pp. 494-503). Alicante, Spain: Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante.
- Tarabini, A., y Montes, A. (2015). La agenda política contra el abandono escolar prematuro en España: la LOMCE contra las evidencias internacionales. *Avances en supervisión educativa*, 23. Recuperado el 1 de junio de 2018 de: <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/20/21>
- Villalva, M., y Fierro, I. (2017). El liderazgo Democrático: Una Aproximación Conceptual. *INNOVA Research Journal*, 2(4), 155-162.
- Wolter, S. C., y Mühlemann, S. (2015). *La FP Dual en España – ¿Un modelo rentable para las empresas?* Barcelona: Fundación Bertelsmann. Recuperado el 26 de mayo de 2018 de: [https://www.fundacionbertelsmann.org/fileadmin/files/Fundacion/Publicaciones/ROI\\_web.pdf](https://www.fundacionbertelsmann.org/fileadmin/files/Fundacion/Publicaciones/ROI_web.pdf)
- Zavala, J. (2008). Estrés y burnout docente: conceptos, causas y efectos. *Educación*, 17 (32), 67-86.

# ANEXOS

## ANEXO 1. Relación de códigos y nombres de las asignaturas cursadas

Código	Nombre Asignatura
68501	Contexto de la actividad docente <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68501_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68501_es.pdf</a>
68502	Interacción y convivencia en el aula <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68502_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68502_es.pdf</a>
68503	Procesos de enseñanza-aprendizaje <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68503_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68503_es.pdf</a>
68504	Practicum I. Integración y participación en el Centro y fundamentos del trabajo en el aula <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68504_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68504_es.pdf</a>
68505	Atención a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68505_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68505_es.pdf</a>
68513	Diseño curricular de Formación Profesional <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68513_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68513_es.pdf</a>
68542	El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68542_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68542_es.pdf</a>
68552	Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las especialidades de Formación Profesional <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68552_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68552_es.pdf</a>
68571	Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de los Procesos Químicos, Sanitarios, Agrarios... <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68571_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68571_es.pdf</a>
68576	El entorno productivo de los Procesos Químicos, Sanitarios, Agrarios... <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68576_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68576_es.pdf</a>
68596	Evaluación e innovación docente e investigación educativa en ámbito de la esp. Procesos Químicos, Sanitarios, Agrarios... <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68596_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68596_es.pdf</a>
68597	Diseño de materiales para la educación a distancia <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68597_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68597_es.pdf</a>
68621	Practicum II: Diseño curricular y actividades de aprendizaje en el ámbito de esp. Procesos Químicos, Sanitarios, Agrarios... <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68621_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68621_es.pdf</a>
68640	Practicum III: Evaluación e innovación de la docencia e invest. educativa en ámbito esp. Procesos Químicos, Sanitarios... <a href="https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68640_es.pdf">https://sia.unizar.es/documentos/doa/guiadocente/2017/68640_es.pdf</a>

Fuente:

[https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo\\_academico=2017yestudio\\_id=659ycentro\\_id=107yplan\\_id\\_nk=371ysort=curso](https://estudios.unizar.es/estudio/asignaturas?anyo_academico=2017yestudio_id=659ycentro_id=107yplan_id_nk=371ysort=curso)

## **ANEXO 2. Descripción de los documentos del centro y del aula**

### **A.2.1 Proyecto Funcional**

Es un documento en el que se establece el sistema organizativo del centro (contextualización), sus principios educativos y objetivos, sus procedimientos de gestión, sus proyectos curriculares, sus programaciones didácticas y su plan de orientación. También incluye el RRI, objetivos, prioridades y otros aspectos de las actuaciones que se indiquen en el Plan de Actuación de Centros Integrados.

Se trata del documento propio de los Centros integrados de FP equivalente al proyecto educativo de los institutos (PEC). Este se divide en una introducción, objetivos, prioridades, planificación y la normativa de referencia. El apartado de planificación se desglosa en los departamentos principales que conforman el centro (departamento de formación y departamentos estratégicos) seguido de una explicación del objetivo de cada uno. Además dentro del departamento de innovación y transferencia del conocimiento se explican los proyectos de innovación en los que está envuelto el centro, vínculos que tiene el centro con empresas, estancias formativas del profesorado del centro en las empresas, la relación con el Máster del Profesorado, formación para el empleo, prácticas no laborales, proyectos internacionales, salud laboral, adecuación de las instalaciones y personal de administración y servicios.

Lo elabora el equipo directivo y lo aprueba el consejo social.

### **A.2.2 Plan anual de trabajo**

En este documento se recogen las líneas que definen el Centro y que se refieren a intenciones, actuaciones y objetivos que todos compartimos. Recoge las líneas directrices de actuación a lo largo del curso académico: horarios de los grupos del Centro, órganos de coordinación, criterios pedagógicos en los que se han regido para la elaboración de los horarios de grupos, el proyecto integrado del centro, proyectos curriculares, los departamentos del centro, alumnado, relaciones con otros centros, objetivos de carácter general y proyectos institucionales. Este documento sería el equivalente a la PGA del IES.

Es un documento elaborado por los departamentos el Equipo Directivo y aprobado por el Claustro y el Consejo Social.

### **A.2.3 Memoria de Calidad**

La memoria o manual de calidad es un documento que asegura que todos los procesos que se llevan a cabo en el C.P.I.F.P Corona Aragón se cumplen según la norma UNE-EN-ISO 9001:2008. Este documento se dirige a los alumnos y familias como clientes, y



al propio centro como una empresa enfocada a las necesidades y requerimientos de sus clientes. Este documento incluye una presentación muy completa del centro; contextualización, organigrama de la organización, órganos que componen en el centro, descripción de las funciones y componentes de los mismos, asociaciones, presentación y mapa de procesos. Todo esto se complementa con la explicación del sistema de calidad, describe cómo se asegura la calidad, su dirección, recursos, análisis de la mejora continua de la calidad en el centro.

Este documento lo elabora el jefe de Calidad y lo aprueba el Consejo social.

#### **A.2.4 Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad.**

En este documento se recoge la política de calidad que sigue el centro, los objetivos de calidad (mejora del sistema de Gestión de la Calidad, mejora del ambiente de trabajo e instalaciones, mejora en la prestación del servicio educativo) y su planificación, indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad, Programa de Auditorías, Plan de Reuniones de Carácter Formativo y un Plan de Medición de la Satisfacción del Personal.

Este documento lo elabora el jefe del departamento de calidad en colaboración con el director del centro y lo aprueba el Consejo Social.

#### **A.2.5 Plan de Orientación**

En este documento se define la orientación educativa, sus funciones, sus objetivos generales, herramientas a las que acudir para la orientación del centro, se describen los elementos del plan que son la acción tutorial, la orientación académica y profesional y la atención a la diversidad. El objetivo es educar al alumno para su desarrollo pleno e integral. De llevar a cabo todo esto es responsable todo el profesorado, aunque lo coordine el tutor y el departamento de IOPE.

Este documento lo elabora el departamento de información, orientación profesional y empleo (IOPE), junto a la Jefatura de Estudios y la Dirección del Centro y lo aprueba el Consejo Social.

Dentro de este documento se considera la Atención a la Diversidad, no tanto respecto a la atención de alumnos con necesidades educativas especiales, sino más bien como atención a la diversidad en cuanto a personas a orientar, tipología, necesidades a corto medio y largo plazo, su situación, manejo del idioma o cualquier otro tipo de situación o característica; estableciendo los criterios para dar respuesta a toda la diversidad de alumnos. Es importante saber que los alumnos han de cumplir con los criterios de realización establecidos en las cualificaciones, por lo que no puede existir una adaptación para obtener el título. Las medidas concretas al respecto se especifican en la programación de los distintos módulos.

### **A.2.6 Reglamento de Régimen Interior (RRI)**

El Reglamento de Régimen Interior tiene como finalidad establecer la Identidad e Ideario del centro, la organización y las normas que permitan desarrollar nuestro proyecto de centro, propiciando unas condiciones de orden y convivencia que hagan factible el estudio, el máximo aprovechamiento de los medios formativos disponibles y el desarrollo de la personalidad de nuestros alumnos/as en un ámbito de confianza, de diálogo, de respeto, de libertad y de responsabilidad, actuando siempre de acuerdo con la normativa vigente. Este documento se modifica y actualiza, en el caso de que sea necesario, al final de cada curso académico.

Este documento lo elabora el equipo directivo y el claustro y lo aprueba el Consejo Social.

### **A.2.7 Proyecto Curricular del Ciclo Formativo (PCC)**

Este documento es el instrumento de gestión pedagógica que recoge las líneas directrices del proceso enseñanza-aprendizaje (qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar; objetivos generales de etapa y de área, los bloques de contenido, materiales y las orientaciones didácticas y para la evaluación) establecidas por el Currículo de Aragón. Es un documento elaborado de forma consensuada por los equipos docentes tras sucesivas revisiones y su análisis permanente. En este documento están integrados los Proyectos Curriculares (de etapa, área, ciclo y del aula) y las Adaptaciones Curriculares acordes con la demanda socio-contextual. Asimismo, está sujeto a revisiones periódicas y a posibles modificaciones.

Este documento, como ya se ha mencionado, es elaborado por Equipo docente del ciclo formativo y la supervisión en la elaboración corresponde a la Comisión de coordinación formativa y de inserción laboral (CCFIL). El Claustro de profesores será el encargado de aprobar los proyectos curriculares y sus posibles modificaciones.

### **A.2.8 Programación del departamento**

Este documento establece las directrices para la elaboración de las programaciones didácticas. (Evaluación del alumnado, evaluación de la programación, formación del profesorado, evaluar la labor docente, evaluar los proyectos curriculares y las programaciones. Adaptaciones curriculares y actividades extraescolares.

Lo elabora el jefe de departamento y lo aprueba la jefatura de estudios.

### **A.2.9 Programación didáctica del módulo.**

Es un documento se realiza antes de empezar el curso y en él se recoge la programación de un módulo, las unidades de trabajo que lo componen, el calendario a seguir, la evaluación del alumnado, de la programación, de la labor docentes, la atención a la

diversidad, etc. Se realiza una programación breve de módulo que se entrega a los alumnos.

Lo elabora el profesor del módulo, lo revisa el equipo docente y lo aprueba el departamento correspondiente.

#### **A.2.10 Programación de actividades extraescolares**

A principio de curso se establecen las actividades extraescolares en las que va a participar los alumnos de un módulo y se recogen en este documento

Lo elabora el profesor del módulo, lo revisa el equipo docente y lo aprueba el jefe de estudios y el Consejo Social.

#### **A.2.11 Memoria Anual del Departamento**

En este documento se realiza a final de curso se recoge el análisis y seguimiento de la programación del departamento, los resultados de los alumnos, la formación docente. Evalúa la labor llevada a cabo según los indicadores establecidos por el sistema de calidad. Este análisis es importante porque nos permite mejorar la programación del próximo año.

Lo elabora el jefe de departamento y lo aprueban los miembros del departamento.

#### **A.2.12 Memoria Anual del Centro**

Este documento recoge los resultados y las propuestas contempladas en las memorias de los diversos Departamentos de Formación Integrada y de los Estratégicos, así como el análisis y evaluación del desarrollo del Proyecto Funcional y por lo tanto de la planificación del curso escolar llevada a cabo al inicio del mismo. En este documento también contiene las memorias anuales de los distintos departamentos.

Lo elabora el Director y lo aprueba el claustro.

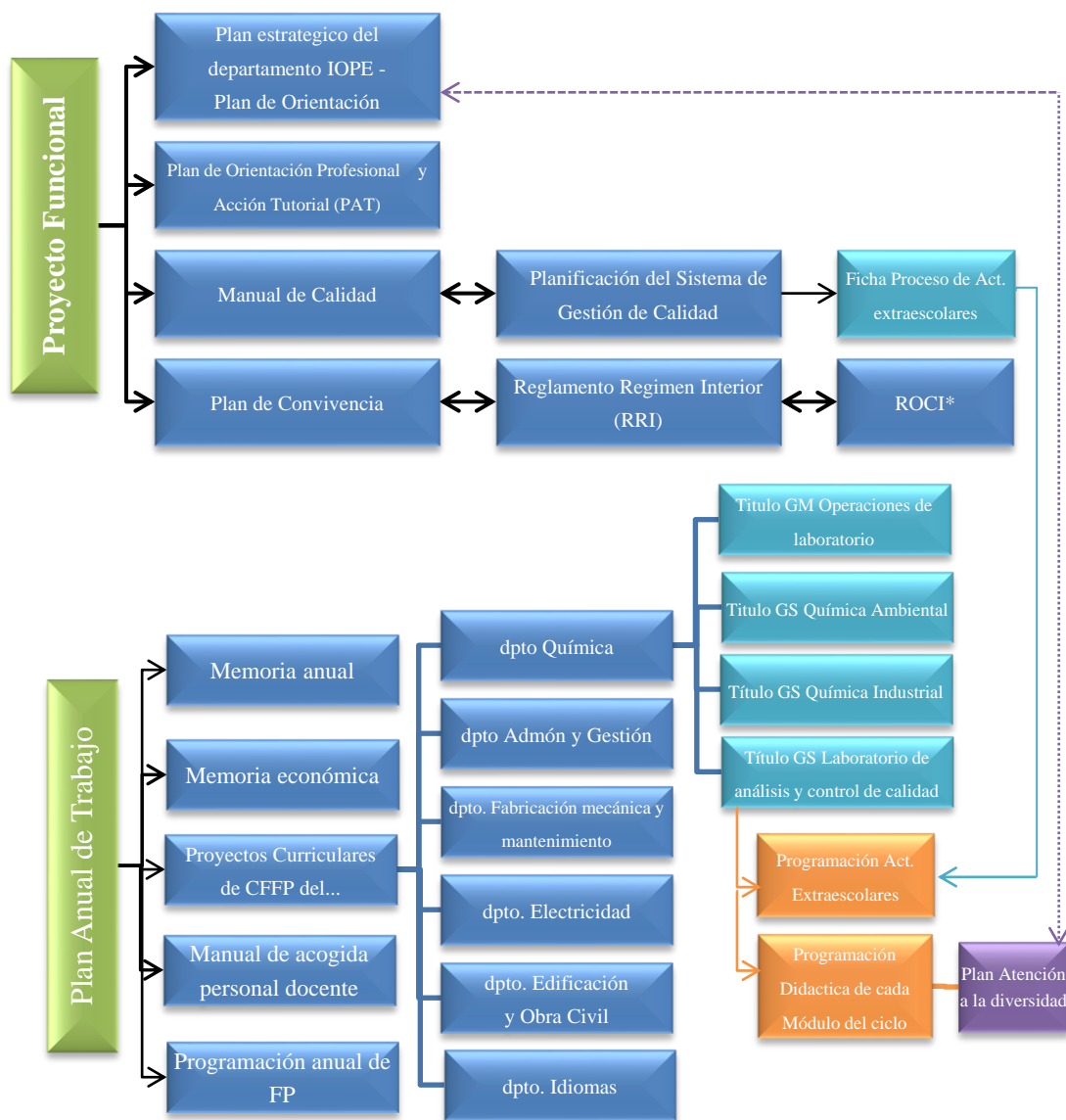


Figura A2.1. Mapa de Documentos del proyecto del centro y de la programación de aula.  
Elaboración propia con los documentos del CPIFP “Corona de Aragón”.

### ANEXO 3. Organigrama de la organización del centro

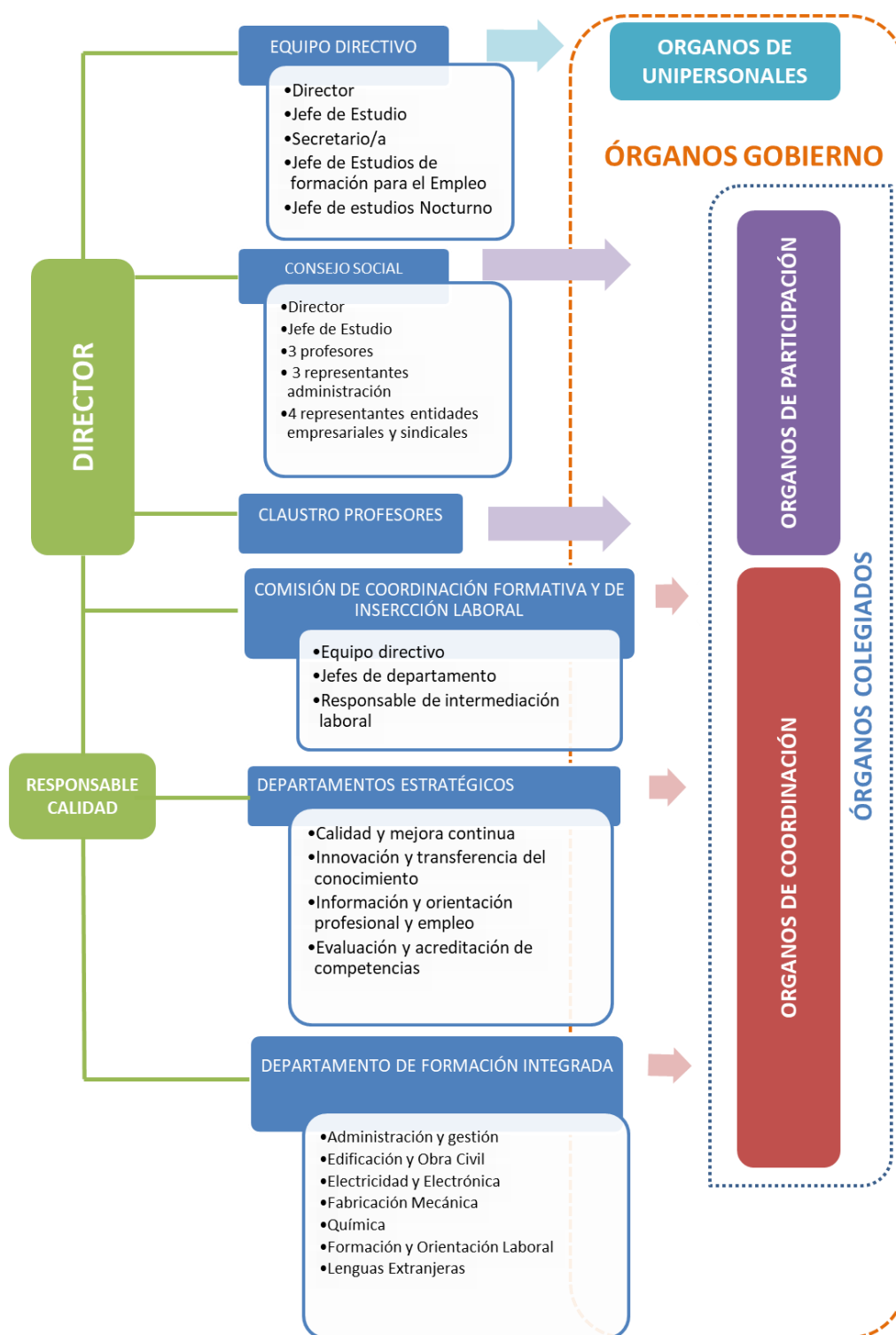


Figura A3.1 Organigrama de la organización del CPIFP "Corona de Aragón"

## ANEXO 4. Actividades desarrolladas en la UT Métodos Voltamétricos

Tabla A.4.1. Resumen de la Unidad de trabajo

<b>UNIDAD DE TRABAJO “UF0067_14: MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS UT I.4. Métodos Voltamétricos”</b>	<b>Duración 5-6 h</b>
<p>RA1. Selecciona las técnicas instrumentales relacionando éstas con los parámetros y rango que se han de medir.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han enunciado los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis instrumental.</li><li>c) Se han valorado las características del análisis requerido de acuerdo a las exigencias de calidad.</li><li>d) Se ha establecido el rango del análisis según los criterios requeridos.</li><li>e) Se han definido los parámetros que hay que medir en el análisis en función de los equipos instrumentales seleccionados.</li><li>f) Se han valorado los condicionantes de la muestra para seleccionar la técnica.</li><li>h) Se han establecido los tiempos y recursos necesarios para cada etapa analítica según la técnica seleccionada.</li><li>i) Se han identificado los riesgos inherentes al método de trabajo y técnica instrumental seleccionada.</li></ul> <p>RA2: Prepara equipos instrumentales, materiales, muestras y reactivos relacionándolos con los parámetros que hay que medir.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado los componentes del equipo instrumental relacionándolos con su funcionamiento.</li><li>b) Se ha comprobado el correcto funcionamiento del equipo, adaptándolo al analito.</li><li>d) Se han seleccionado los accesorios en función del análisis instrumental.</li><li>e) Se han seleccionado los reactivos teniendo en cuenta las propiedades y calidad requeridas para el análisis.</li><li>h) Se han tratado las muestras para prevenir o minimizar posibles interferencias.</li><li>i) Se han aplicado las medidas de seguridad en la limpieza, funcionamiento y mantenimiento básico de los equipos.</li><li>j) Se han identificado las fichas de seguridad de los reactivos para conocer la utilización, propiedades y peligrosidad de los mismos.</li></ul> <p>RA3: Analiza muestras aplicando técnicas analíticas instrumentales.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha consultado el procedimiento normalizado de trabajo para la realización del análisis.</li><li>b) Se ha analizado el número de muestras adecuado.</li><li>c) Se ha seguido la secuencia correcta de realización del análisis.</li><li>f) Se han indicado las leyes que rigen cada tipo de análisis.</li></ul>	

Tabla A.4.1. Resumen de la Unidad de trabajo (cont.)

<b>UNIDAD DE TRABAJO “UF0067_14: MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS UT I.4. Métodos Voltamétricos”</b>		<b>Duración 5-6 h</b>
<p>g) Se ha dejado el equipo limpio y en condiciones de uso después del análisis.</p> <p>h) Se han separado los residuos generados, según sus características, para su gestión posterior.</p> <p>i) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales.</p> <p>RA4: Interpreta los resultados comparando los valores obtenidos con la normativa aplicable u otros criterios establecidos.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>a) Se han ejecutado correctamente los cálculos para obtener el resultado.</p> <p>c) Se han aplicado criterios de aceptación y rechazo de datos sospechosos.</p> <p>f) Se han identificado los valores de referencia según el analito analizado.</p> <p>h) Se han analizado las causas que explican los errores detectados tras la evaluación de los resultados.</p> <p>i) Se ha consultado normativa aplicable a la sustancia.</p> <p>j) Se han redactado informes técnicos de la forma establecida.</p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <p>OB1. Comprender los fundamentos de la voltametría.</p> <p>OB2. Distinguir los distintos tipos de voltametría.</p> <p>OB3. Conocer las polarografías</p> <p>OB4. Realizar titulaciones amperométricas</p> <p>OB5. Determinar distintos compuestos mediante aplicaciones voltamétricas</p> <p>OB6. Trabajar en equipo durante el desarrollo de los ejercicios y prácticas propuestas.</p>		
Contenidos	Tipología <sup>1</sup>	
I.4.1. Fundamentos de las Voltametrías, polarografía y titulaciones amperométricas	Saber	
I.4.2. Detección, identificación y cuantificación de analitos mediante métodos electroquímicos. Aplicaciones.	Saber hacer	

Tabla A.4.2. Resumen de las actividades propuestas para el repaso de la UT

Actividad				Metodología		Recursos
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Obj <sup>2</sup>	T <sup>3</sup>	QUIÉN Pr   Al		CÓMO se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer
1. Clase de repaso participativa (transferencia)	1, 2, 3,	45'	x	x	Exposición de contenidos por el profesor y preguntas a los alumnos sobre el contenido.	Ordenador, proyector, pizarra y presentación formato PowerPoint.
2. Ejercicios y problemas (aplicación)	1,2, 3,4, 5,6	90'	X	X	Planteando ejercicios teórico-prácticos para resolver y entregar a profesor para su corrección.	Batería de cuestiones y problemas para resolver por el alumnado. Ordenador, proyector, pizarra y presentación formato PowerPoint.
3. Evaluación actividad 1 y 2		1'		X	Se les dará a los alumnos una encuesta	Encuesta de valoración de las actividades 1 y 2

<sup>2</sup> Objetivo(s) de aprendizaje que contribuye(n) a alcanzar la actividad.

<sup>3</sup> Tiempo asignado a la actividad (en minutos).



Tabla A.4.2. Resumen de las actividades propuestas para el repaso de la UT (cont.)

Actividad				Metodología		Recursos
QUÉ voy o van a hacer Tipo de actividad	Ob <sup>2</sup>	T <sup>3</sup>	QUIÉN Pr	QUIÉN Al	CÓMO se va a hacer	Se hace PARA CON QUÉ se va a hacer
4. Examen formativo voltametrías	1, 2, 3,	5'	X	X	Se les da a los alumnos un examen de 5 preguntas básicas de voltametrías de los que se ha explicado en clase	Comprobar si se ha entendido la clase  Examen
5. Juego de innovación (refuerzo)	1, 2, 3, 4, 5, 6 7	90'	X	X	En el aula, se van a hacer grupos y se va a explicar la mecánica y la dinámica del juego. Luego se les va a dejar jugar y el profesor sólo supervisará la actividad	Repasar los conocimientos Motivar a los alumnos Aumentar el interés y la participación en clase  Juego de mesa diseñado como proyecto de innovación
6. Evaluación actividad 5		1'		X	Se les dará a los alumnos una encuesta	Evaluar las actividad 5 para ver si les resulta atractiva y útil  Encuesta de valoración de las actividad 5

## ANEXO 5. Comparación de los alumnos de un CFGM y un CFGS de la familia de Química

En este anexo sólo se incluye la discusión de los resultados, dichos resultados se encuentran en el trabajo presentado durante el *Practicum* II y III.

En cuanto a los datos personales:

- Según las encuestas existe un % similar de hombres y de mujeres en ambas clases.
- La edad mayoritaria es la misma aunque en GM hay un % considerable de alumnos menores de 18 años, que en el caso de GS no tienes.
- En el CFGS hay un mayor porcentaje de personas que trabajan a tiempo parcial (61% en CFGS frente al 28% en CFGM). Ninguno de los alumnos tiene cargas familiares o trabajo a tiempo completo.
- La distancia de los alumnos al centro es similar en ambos ciclos e invierten aproximadamente el mismo tiempo en llegar 15-30 minutos. Ambos grupos vienen principalmente en transporte público o andando.

En cuanto a los datos académicos:

- La mayoría viene de Secundaria en el caso del CFGM y de Bachiller en el caso de CFGS. En teoría, a los alumnos que vienen de bachiller se les podría presuponer que son capaces de estudiar temas más teóricos, ya que han pasado una etapa escolar no obligatoria.
- Ambos ciclos consideran bueno su manejo para realizar presentaciones. En el caso del CFGS ellos consideran que su manejo de las hojas de cálculo es bueno también y en el caso del CFGM esta percepción es inferior. En cambio, los alumnos del CFGM consideran que su manejo del procesador de texto es bueno y en cambio en el caso del CFGS es algo menor. Los alumnos del CFGM destacan sobre todo en la percepción de sus habilidades en las RRSS. Esto puede ser debido a que son más jóvenes y por tanto, mejor adaptados a la sociedad de redes actual. En este aspecto una pregunta interesante sería conocer qué redes usan mayoritariamente y analizarlo en función de su edad. Creo que es probable que exista una correlación y que además irá modificándose con el tiempo. Además conocer esto te puede permitir, usar la RRSS para transmitirles información (videos en Youtube, imágenes en Instagram, entre otros)
- En general ambos grupos sólo saben inglés, con un nivel medio similar.

En cuanto a sus aficiones, ambos grupos tienen aficiones similares; siendo mayoritarias el deporte, la música, el cine y leer

En cuanto a los hábitos de estudio:

- El porcentaje de alumnos en ambos casos que estudia en casa es mayoritario y similar.
- El 95% de los alumnos de ambos grupos tiene internet
- Parece que disponen de menor cantidad de recursos en el CFGM que en el CFGS, por lo que podremos tener más problemas para hacer actividades que requieran determinados recursos como un ordenador o una Tablet o Smartphone.
- En general, los alumnos de CFGM estudian menos horas semanales que en el CFGS.
- En cuanto a las técnicas de estudio preferidas, se observa que en el GS casi todos realizan ejercicios o resuelven problemas para estudiar y en el caso del GM sólo lo utilizan esta técnica la mitad de los alumnos. En general, subrayar y hacer esquemas son las técnicas de estudio que ambos grupos emplean.
- Los alumnos de ambos grupos prefieren los trabajos individuales a los grupales y los trabajos prácticos a los trabajos teóricos.
- Casi todos los alumnos prefieren exámenes de preguntas cortas y las exposiciones orales son lo que menos les gusta.
- En torno a  $\frac{3}{4}$  partes de ambas clases prefieren la evaluación continua a la evaluación global.

En cuanto a la motivación

- La motivación mayoritaria de los alumnos de CFGS para elegir su título fue porque les gustaría dedicar su futuro profesional a este tema, en cambio los alumnos del CFGM lo eligieron porque les gusta el título en sí. A ambos grupos les gusta el laboratorio, pero dado que en el CFGS la mayoría es más mayor, es normal que le den ese enfoque profesional a sus gustos/preferencias.
- En ambos grupos, los alumnos creen que el título es práctico y útil y están interesados y motivados, pero la valoración de la amenidad de los contenidos es algo inferior, aunque todos los resultados son positivos. Se observa la misma tendencia para ambos módulos.
- En ambos grupos, los alumnos creen que lo que están aprendiendo será útil y relevante para su futuro.

- La mayoría de los alumnos encuestados creen que un buen profesor debe ser claro en sus explicaciones, responder las dudas, escuchar a los alumnos, dominar la materia y motivar.
- La mayoría de los alumnos del CFGM quieren continuar sus estudios, en cambio en el CFGS dependerá más de sus circunstancias.

## ANEXO 6. Póster del Proyecto de Innovación



## ANEXO 7. Reglas del juego, *Electroquímica Extreme*, realizado como proyecto de innovación

# REGLAS RÁPIDAS

### Preparación

- Colocad las tarjetas de preguntas en el dispensador central.
- Dividíos en 2, 3 o 4 equipos de 2 a 4 personas.
- Cada equipo toma al azar una carta objetivo y la mantiene oculta.
- Preparad vuestras calculadoras y vuestras tablas de potenciales
- Decidid que equipo empieza.

### Cómo Jugar

- El equipo que empieza tira el dado. Un contrincante cogerá una carta de la categoría que haya salido y la leerá al equipo jugador.
- Si el equipo que juega supera la prueba gana una ficha de ese color.
- Consensúa la respuesta con tu equipo porque sólo tienes una oportunidad para acertar.
- Tanto si supera la prueba como si no, el turno pasa al equipo de la izquierda.
- En tu turno tienes la posibilidad de cambiar 4 fichas del mismo color por una ficha del color que quieras.
- Cuando os falte una ficha para conseguir vuestra carta objetivo tenéis que avisar al resto de grupos

### ¡Cuidado!



Estas pruebas que tienen tiempo límite (usad el reloj de arena).



Estas pruebas se realizan contra el resto de equipos. Si superas esta prueba obtienes dos fichas, si gana otro equipo rival, ese equipo podrá robarte una ficha de las que tengas a su elección.

Entre las tarjetas hay cartas ¡SORPRESA! que pueden dar un giro inesperado al juego

Hay 4 categorías de preguntas y 2 caras extras del dado:



**DESCRIBIR:** Un compañero del equipo describe el concepto que aparece en la tarjeta con sus condiciones y el resto del equipo tiene que adivinarlo.



**DIBUJAR:** Un compañero del equipo dibuja lo que crea necesario para que el resto de componentes adivine lo que pone en la tarjeta. No se puede escribir.



**PREGUNTAS:** Un jugador del equipo contrario lee la pregunta al equipo y este tiene que adivinarla.



**PROBLEMAS:** Un jugador del equipo contrario lee el problema para que el equipo lo responda contra el crono o contra el resto de equipos.



**COMODÍN:** Elegid la categoría que queráis.



**ANTICOMODÍN:** El o los equipo/s contrario/s os elige/n la categoría.



## Las distintas categorías

En cada tarjeta vas a poder leer en que consiste la prueba a realizar. Hay 4 categorías principales:



## La estrategia

Lo más importante es usar vuestra astucia para completar la carta objetivo. No sólo es importante ganar las pruebas sino que con estrategia podéis evitar que vuestro rival gane o que os consiga las fichas que necesitáis.

## Preguntas frecuentes

### **En caso de empate**

A veces se pueden producir empates, en ese caso disfrutarlo todos habéis ganado o sino jugar otra partida para desempatar.

### **Si superáis la prueba y no quedan fichas de ese color**

Deberéis cogerle la ficha al equipo que más fichas tenga.

### **Si no contestáis a la pregunta con exactitud**

Tus rivales pueden decidir el nivel de dificultad y exactitud, pero ojo deberán usarse las mismas normas para todos. Es importante que seáis rigurosos a la hora de definir y describir conceptos.

### **Si no avisáis cuando os falta una ficha para ganar**

En este caso la última ficha ganada no es válida y se pierde el turno.